

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-149687

(43)Date of publication of application : 02.06.1999

(51)Int.Cl. G11B 17/04
G11B 17/04
G11B 19/12

(21)Application number : 09-316786 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

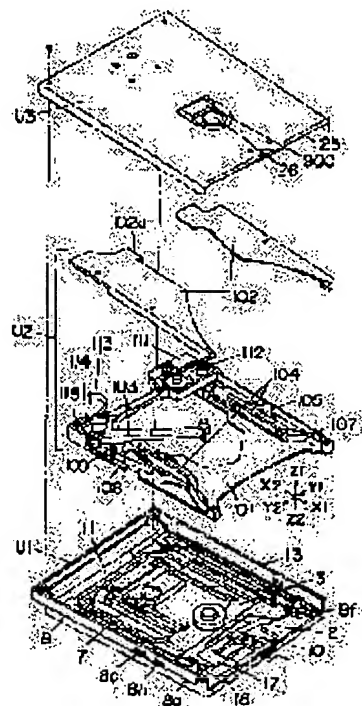
(22)Date of filing : 18.11.1997 (72)Inventor : MAEDA SHINICHI
KUROZUKA AKIRA
FUKUSHIMA YASUHISA
EZAWA KOZO
FUJITA MAKOTO
NAKATSUKA YOSHIAKI
HASHIMOTO YOSHIYUKI

(54) DISK LOADING DEVICE AND DISK CARTRIDGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the disk loading device with a thin profile that is used for horizontal and vertical mount where loading of pluralities of kinds of cartridges and of bare disks with different sizes in common is attained.

SOLUTION: A detection switch 114 for a shutter opener 103 and a detection switch 115 for a disk holder 104 are provided to a holder that is moved forward/ backward by a driver provided in the inside of the holder. A type or a state of a medium is detected just after the medium is loaded in the holder 100 by combining the two detection switches so as to reduce a loading time and to attain prevention of destruction of the loading device due to mis-loading of the medium. Furthermore, a reverse loading prevention rib 102a is provided to the holder so as to prevent the loading device from



being destroyed when pluralities of kinds of cartridges are loaded in mistake such as rear side up or front side back.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

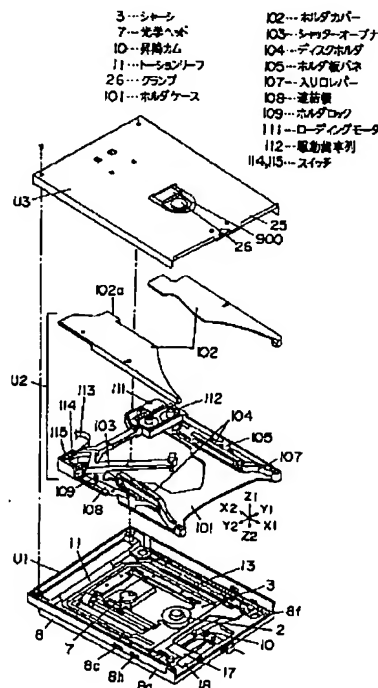
Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)6月2日

審査請求 未請求 請求項の数13 OL (全 25 頁) 最終頁に続く

[最終頁に続く](#)



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録再生ディスクを扱う装置において、記録再生ディスクを格納したカートリッジを保持するホルダと、カートリッジのシャッター開閉手段と、前記シャッター開閉手段の位置検出手段と、前記ホルダ内部にカートリッジに収納されていない裸ディスクを保持する保持手段と、前記保持手段の姿勢検出手段とを備え、前記二つの検出手段により前記ホルダに格納されたカートリッジまたは裸ディスクの状態検出を行うことを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項2】記録再生ディスクを扱う装置において、ホルダを装置前面の開口部より出入りさせる搬送手段と、記録再生ディスクの回転駆動手段とを備え、前記ホルダに格納されたカートリッジまたは裸ディスクの種類および格納状態に応じて、前記搬送手段または前記回転駆動手段の動作仕様を変えることを特徴とする請求項1記載のディスクローディング装置。

【請求項3】記録再生ディスクを扱う装置において、表示手段を備え、ホルダ内に格納されたカートリッジまたは裸ディスクの種類や状態を表示することを特徴とする請求項1記載のディスクローディング装置。

【請求項4】記録再生ディスクを扱う装置において、出力手段を備え、ホルダ内に格納されたカートリッジまたは裸ディスクの種類や状態を出力することを特徴とする請求項1記載のディスクローディング装置。

【請求項5】記録再生ディスクを扱う装置において、記録再生ディスクを格納したカートリッジを保持するホルダと、前記ホルダ内部に設けられたカートリッジのシャッター開閉手段と、前記ホルダに設けられた規制手段を備え、カートリッジを前記ホルダに装着する際に、前記カートリッジの正規方向以外の装着を阻止することを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項6】規制手段が、記録再生ディスクを格納したカートリッジのシャッターが開いているときのみ前記カートリッジおよび前記シャッターと当接しないことを特徴とする請求項5記載のディスクローディング装置。

【請求項7】記録再生ディスクを扱う装置において、記録再生ディスクの保持手段と、前記保持手段をディスクローディング装置前面の開口部より搬入搬出させる搬送手段と、前記開口部に設けられた装置シャッターと、前記搬送手段と連動して前記装置シャッターと当接する制限手段を備え、前記保持手段が装置内へ搬入される途中または搬入後に前記装置シャッターの開口動作を制限することを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項8】記録再生ディスクを扱う装置において、記録再生ディスクの保持手段と、前記保持手段を装置前面の開口部より搬入搬出させる搬送手段と、前記開口部に設けられた装置シャッターと、前記搬送手段と連動して前記装置シャッターと当接する制限手段を備え、前記保持手段が装置内へ搬入される途中で前記装置シャッター

の閉口動作が妨げられると前記搬送手段の動作を停止あるいは反転させることを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項9】シャッターと規制手段が弾性体を介して構成され、前記シャッターと前記規制手段の当接距離に前記弾性体による変化分を加味することを特徴とする請求項7および8記載のディスクローディング装置。

【請求項10】記録再生ディスクを格納したカートリッジにおいて、カートリッジの開口部と、カートリッジの前記開口部を覆う移動自在なシャッターを備え、前記シャッターが移動してカートリッジの前記開口部が露出した際、前記シャッターと当接する前記開口部近傍に前記シャッターとの隙間を設けることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項11】カートリッジ開口時の開口部近傍のカートリッジとシャッターとの隙間を、前記カートリッジ側の厚みを薄くすることで確保することを特徴とする請求項10記載のディスクカートリッジ。

【請求項12】カートリッジ開口時の開口部近傍のカートリッジとシャッターとの隙間を、前記シャッター側の厚みを薄くすることで確保することを特徴とする請求項10記載のディスクカートリッジ。

【請求項13】カートリッジ開口部の内側に記録再生ディスクと当接する突起が設けられ、シャッターが移動してカートリッジの前記開口部が露出した際、前記シャッターと前記突起が重なる範囲で前記カートリッジ側に前記シャッターとの隙間を設けることを特徴とする請求項10、11および12記載のディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光学的手段を用いてディスク等の記録媒体に情報を記録および再生する装置のディスクローディング装置およびカートリッジに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、オーディオディスクやビデオディスク、また、コンピュータのデータ記憶装置として、光ディスク装置が広く用いられている。

【0003】光ディスクには、主にデータ記憶用に用いられるカートリッジに収納された記録再生可能なものと、音楽用CDやCD-ROMの様に裸で使用される再生専用のディスクとがある。マルチメディア技術の進歩により、AV機器のデジタル化とコンピュータのAV機能の充実が同時進行し、光ディスクにおいても、AV機器とコンピュータの区別なく広く用いられるデジタルディスクとしての機能が要望されている。

【0004】さらに、AV機器のみならず、パーソナルコンピュータの小型化が進むにつれて、光ディスク装置の薄型化が望まれている。

【0005】このような背景のもと、光ディスク装置に

対しては、薄型で、多様な形態の媒体に対応した装置が強く求められるようになった。

【0006】しかしながら、従来、カートリッジに収納されたディスクと裸ディスクでは装置にディスクを装着するローディングの方式が異なるため、各々専用の装置が必要であった。

【0007】以下に図面を用いて従来の装置について説明する。まず、主にデータ記憶装置として用いられているカートリッジ用の光ディスク装置のローディング機構について、図面を参照しながら説明する。

【0008】一般に、この様な光ディスク装置では、カートリッジを装置内に挿入した後、カートリッジをスピンドルモータ及び光ピックアップの方向に移動して、ディスクをターンテーブルに装着し、記録または再生可能な状態にする必要がある。

【0009】図25は、第1の従来例のディスクローディング機構の構造を示す斜視図、図26はその動作を示す側面図、図27は装置内の厚さ方向の寸法関係を表わす模式図である。

【0010】図25、図26において、カートリッジ201は、装置前面よりカートリッジホルダ202に挿入される。この時、カートリッジ201のシャッター201aは、カートリッジホルダ202に組みこまれたシャッターオープン210と係合してスライドし、カートリッジ201内のディスクの記録再生領域を露出する。カートリッジホルダ202の両側面には4個のガイドローラ203があり、これらがスライダ204の両側面に設けられたガイド溝205に挿入されており、シャース206に植設されたガイドボール207に沿って、上下にのみ寸法dだけ移動可能に取り付けられている。

【0011】スライダ204は、カートリッジホルダ202を下からはさみこむような形状で、シャース206に植設されたガイドピン208に沿って矢印A方向に寸法Sだけ摺動可能に取り付けてある。スライダ204は、シャース206に対しスライダばね209により常にA方向に付勢されており、初期状態では、スライダばね209が最も伸びた状態で止まるよう、ロックアーム（図示せず）により係止されている（図26（a）参照。）。

【0012】クランパ214は、支持アーム215により回動自在に保持され、カートリッジホルダ202の上面中央の開口202aの位置に、ターンテーブル212に相対するよう配置されている。クランパ214とターンテーブル212は、各々に内蔵した磁石と磁性体片の吸着力によって引き付けあっている。

【0013】支持アーム215は、スライダ204に設けたカム（図示せず）により、その位置に応じて回動し、クランパ214を昇降する。初期状態では、挿入されるカートリッジ201と干渉しない位置まで、クランパ214は持ち上げられている（図26（a）参

照。）。

【0014】前記ロックアームは、カートリッジ201の挿入により、カートリッジの1つの角に押されて解除される。ロックアームが解除されると、スライダ204は、スライダばね209によりA方向にスライドし、ガイド溝205に沿ってガイドローラ203が移動し、カートリッジホルダ202は、シャース206の方向（矢印B）に寸法dだけ移動する。同時に前記支持アーム215がスライダ204により回動し、クランパ214はターンテーブル212の方向へ移動する。カートリッジの降下により、カートリッジ201内のディスクは、ターンテーブル212に乗り、上からクランパ214が吸着して回転可能な状態に装着され、光ピックアップ213に対し、記録再生可能な距離まで接近する（図26（b）参照。）。

【0015】カートリッジを装置より取り出すときは、ローディングモータ216により、スライダ204が、スライダばね209の引張力に逆らって引き戻され、クランパ214とカートリッジホルダ202は、初期状態の位置まで上昇する。これによりディスクはターンテーブルから離され、カートリッジが取り出し可能な状態となる。

【0016】図27に示すように、カートリッジ201の挿入時は、ターンテーブル212とクランパ214の間に、カートリッジ201の厚さを超える距離（寸法D）が必要である。

【0017】次に、第2の従来例として音楽CDや、CD-ROMのような裸ディスク用の光ディスク装置のローディング機構について図面を参照しながら説明する。

【0018】第2の従来例を図28から図29に示す。53はメインシャースであり、ディスクモータ56と、この軸に取り付けられたターンテーブル58と、記録円盤であるディスク45の中心穴45aと係合するターンテーブル58上のセンターコーン58aと、ガイドシャフト55によってY1-Y2方向に摺動自在に設けられリニアモータ用のコイル43aが取り付けられたヘッド43と、リニアモータ用の磁気ヨーク54とが取り付けられている。メインシャース53の一端部53aには回動支点用の穴53bが設けられ、その穴53bに回動支軸51が通されている。

【0019】同じくクランパレバー47の一端部47aに回動支点用の穴47bが設けられ、その穴47bにも回動支軸51が通され、この回動支軸51は筐体42内の突起部52に固定されている。

【0020】トレイ41は裏面に構成されたラック41aと減速用のギアユニットが取り付けられたローディングモータ57の出力歯車が噛み合い運動することにより、Y1-Y2方向に平行移動できるように筐体42の内部に取り付けられている。また、トレイ41にはディスク45を載置し保持できる皿状の窪み46が形成され

ている。この窪み46は、2段に形成すれば小径ディスク60も載置できる。

【0021】さらにメインシャーシ53とクランプレバー47の後部にはカム50が係合している。このカム50はギヤードモータ49により駆動される。カム50の回転位置によりメインシャーシ53とクランプレバー47が回転軸51を中心に回転し、接近または離反するように構成されている。40は挿入口、41bは開口、48はクランプである。ローディングモータ57、ギヤードモータ49の動作は通常のマイコン制御等で行われる。また、それぞれのモータによって駆動されるカム50またはトレイ40の位置検出は通常のマイクロスイッチ等で行われる。これらの詳細は図示せず、説明も省略する。

【0022】図29の(イ)、(ロ)、(ハ)に、この従来例のディスクローディング装置の動作を示す。

【0023】すなわち、ディスク45を円盤記録再生装置で使用する場合、イジェクト/ロードスイッチ61(図28)を押すとマイコン制御によりローディングモータ57の駆動力でトレイ41がY2方向に移動し、筐体42の外部に出て図29の(イ)の状態になる。このときクランプレバー47とメインシャーシ53は回転軸51を中心にそれぞれ離反した位置にある。

【0024】この状態でディスク45をトレイ41の窪み46に載置してイジェクト/ロードスイッチ60を押すとローディングモータ57の駆動力によりトレイ41が挿入口40を通して筐体42内に平行移送され図29(ロ)の状態になる。

【0025】次にカム50が回転しクランプレバー47とメインシャーシ53は図29(ハ)のように回転軸51を中心にそれぞれ接近し、ディスク45がクランプ48とディスクモータ56のターンテーブル58に挟まれてセンターコーン58aと係合して回転可能になる。この状態でディスク45からの情報の再生または記録がヘッド13によって行われる。

【0026】ディスク45を装置から取り出す時は以上の動作と全く逆の動作が行われる。

【0027】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来のディスク装置のディスクローディング装置は、第1の従来例ではカートリッジ専用の、第2の従来例では裸ディスク専用のローディング装置であるため、両方を扱うディスクローディング装置としては次のような課題がある。

【0028】ローディング装置内にメディアが装着された直後に、カートリッジか裸ディスクか、または正常に装置内に格納されたか否かを判断できないため、一旦はローディング動作を行う必要があり異物の挿入や誤挿入によっては装置が破損する可能性がある。

【0029】また、一般にカートリッジの前後逆あるいは裏表逆の挿入防止はカートリッジの形状に依存するため、複数種類のカートリッジを装着可能なローディング装置においてはカートリッジの逆挿入防止が困難であるという課題を有する。

【0030】さらに、パネルに設けられたシャッターに開口規制がない場合、カートリッジ脱着のために設けられたトレイないしカートリッジホルダの開口に裸ディスクを格納した際、シャッターを開ければ高回転で回る裸ディスクに容易に触れる、使用者が怪我をする可能性がある。

【0031】また、カートリッジに取り付けたシャッターのたわみの影響により、カートリッジ開口部のディスク当接部とカートリッジに格納されたディスクとの距離が狭まり、ディスク回転時にカートリッジと擦れるという課題を有していた。

【0032】本発明は、上記の課題を解決するもので、装置内に大きな余剰空間を作る事なく、装置全体の薄型化を可能にし、またカートリッジと裸ディスクのローディングを可能にすると共に、水平設置でも垂直設置でも使用可能なディスクローディング装置を提供することを目的とする。

【0033】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本願発明のディスクローディング装置では、カートリッジまたは裸ディスクを保持するホルダと、カートリッジのシャッター開閉手段とその位置検出手段、および裸ディスクの保持手段とその姿勢検出手段とをホルダ内部に備え、二つの検出手段によりホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態検出を行い、さらにホルダを装置前面の開口より出入りさせる搬送手段と、記録再生ディスクの回転駆動手段とを付加し、ホルダに格納された直後にカートリッジまたは裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態検出を行い、この検出結果に応じて、搬送手段または回転駆動手段の動作仕様を変えるという構成を備えるものである。

【0034】また、装置にホルダに装着されたメディアの種類や状態等を表示するLEDや液晶パネル等の表示手段を付加し、あるいは、モニタやTV等の外部表示装置に出力可能な出力手段を付加し、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態表示を行う。

【0035】さらに、ホルダにカートリッジが正規方向で格納された際に出現するカートリッジの開口部に、カートリッジの正規方向以外には装着を阻止する規制手段を設ける。あるいは、カートリッジまたは裸ディスクを保持するホルダと、ホルダをローディング装置前面の開口部より装置内へ搬入または装置外へ搬出する搬送手段

と、開口部に設けられたシャッターと、搬送手段と連動してシャッターと当接する規制手段であるストッパを備え、ホルダがディスクローディング装置内へ格納されたときにはストッパとシャッターに設けられた突起が所定隙間を維持して対向する位置にあり、ホルダがディスクローディング装置外へ搬出された時にはストッパとシャッターの突起が離れるように構成、あるいはストッパとシャッターの突起が離れ、かつ、ホルダのディスクローディング装置内への搬入途中でシャッターの閉口動作が妨げられるとシャッターの突起がホルダ搬入時のストッパの軌跡上に位置するよう構成する。

【0036】また、シャッターとストッパが防振ゴム等の弾性体を介して構成する際に、シャッターと規制手段との当接距離に弾性体による姿勢の変化分を加味する。

【0037】さらに、カートリッジの開口時にシャッターと当接するカートリッジの開口近傍部に隙間を設ける構成としたことを特徴とするものである。

【0038】

【発明の実施の形態】請求項1記載のディスクローディング装置は、カートリッジまたは裸ディスクを保持するホルダと、カートリッジのシャッター開閉手段とその位置検出手段、および裸ディスクの保持手段とその姿勢検出手段とをホルダ内部に備え、二つの検出手段によりホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態検出を行うというものであり、正常に装置内に格納されたか否かを即座に判断できるため、異物の挿入や誤挿入を起こしにくくするという作用を有する。

【0039】請求項2記載のディスクローディング装置は、請求項1記載の装置に、ホルダを装置前面の開口より出入りさせる搬送手段と、記録再生ディスクの回転駆動手段とを付加し、ホルダに格納された直後にカートリッジまたは裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態検出を行い、この検出結果に応じて、搬送手段または回転駆動手段の動作仕様を変えるという構成により、異物の挿入や誤挿入を起こしにくくするという作用を有する。

【0040】請求項3記載のディスクローディング装置では、請求項1記載の装置にホルダに装着されたメディアの種類や状態等を表示するLEDや液晶パネル等の表示手段を付加し、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態表示を行い正常に装置内に格納されたか否かを即座に判断できるという作用を有する。

【0041】請求項4記載のディスクローディング装置では、請求項1記載の装置にホルダに装着されたメディアの種類や状態等をモニターやTV等の外部表示装置に出力可能な出力手段を付加し、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメ

ディアが正常に装着されたか否かの状態表示を外部表示装置で行うことにより、正常に装置内に格納されたか否かを即座に判断できるという作用を有する。

【0042】請求項5および6記載のディスクローディング装置では、ホルダにカートリッジが挿入されるとホルダ内部に設けられたシャッター開閉手段によりカートリッジのシャッターが開口する。ホルダにカートリッジが正規方向で格納された際に出現するカートリッジの開口部に、カートリッジの正規方向以外には装着を阻止する規制手段を設けることにより、異物の挿入や逆方向挿入や装置で扱えない種類のカートリッジ挿入などの誤挿入を起こしにくくするという作用を有する。

【0043】請求項7記載のディスクローディング装置では、カートリッジまたは裸ディスクを保持するホルダと、ホルダをローディング装置前面の開口部より装置内へ搬入または装置外へ搬出する搬送手段と、開口部に設けられた装置シャッターと、搬送手段と連動して装置シャッターと当接する制限手段であるストッパを備え、ホルダがディスクローディング装置内へ格納されたときにはストッパと装置シャッターに設けられた突起が所定隙間を維持して対向する位置にあり、ホルダがディスクローディング装置外へ搬出された時にはストッパと装置シャッターの突起が離れるように構成することにより、カートリッジ脱着のために設けられたトレイないしカートリッジホルダの開口に裸ディスクを格納した際、装置シャッターを開ければ高回転で回る裸ディスクに容易に触れる事がないという作用を有する。

【0044】請求項8記載のディスクローディング装置では、カートリッジまたは裸ディスクを保持するホルダと、ホルダをローディング装置前面の開口部より装置内へ搬入または装置外へ搬出する搬送手段と、開口部に設けられた装置シャッターと、搬送手段と連動して装置シャッターと当接する制限手段であるストッパを備え、ホルダがディスクローディング装置内へ格納されたときにはストッパと装置シャッターに設けられた突起が所定隙間を維持して対向する位置にあり、ホルダがディスクローディング装置外へ搬出された時にはストッパと装置シャッターの突起が離れ、かつ、ホルダのディスクローディング装置内への搬入途中で装置シャッターの閉口動作が妨げられると装置シャッターの突起がホルダ搬入時のストッパの軌跡上に位置するよう構成することにより、カートリッジ脱着のために設けられたトレイないしカートリッジホルダの開口に裸ディスクを格納した際、装置シャッターを開ければ高回転で回る裸ディスクに容易に触れる事がないという作用を有する。

【0045】請求項9記載のディスクローディング装置では、請求項7および8記載のシャッターとストッパが防振ゴム等の弾性体を介して構成する際に、シャッターと規制手段との当接距離に弾性体による姿勢の変化分を加味することにより、カートリッジ脱着のために設けら

れたトレイないしカートリッジホルダの開口に裸ディスクを格納した際、シャッターを開ければ高回転で回る裸ディスクに容易に触れる事がないという作用を有する。

【0046】請求項10から13記載のディスクカートリッジでは、カートリッジの開口時にシャッターと当接するカートリッジの開口近傍部に、カートリッジかシャッターの厚みを薄くすることで隙間を設けることによりカートリッジに取り付けたシャッターのたわみの影響により、カートリッジ開口部のディスク当接部とカートリッジに格納されたディスクとの距離が狭まり、ディスク回転時にカートリッジと擦れることがないようにするという作用を有する。

【0047】

【実施例】(実施例1)以下、本発明の実施例1のディスクローディング装置について、図面を参照しながら構成を説明する。

【0048】本実施例のディスクローディング装置は水平および垂直設置での使用が可能であるが、説明の都合上、ディスクローディング装置を水平設置した状態で以後の説明を行う。

【0049】本実施例では、直径12cmの音楽用CDやCD-ROMのような裸ディスク(以下、大型ディスクという)、カートリッジに収納された大型ディスク(以下カートリッジという)を対象とする。また、これら2種類の形態の記録メディアを総称して、単にメディアと呼ぶ。ローディング機構で考慮するのはメディアの形態であって、その記録再生方式や記録密度などは、上記の例に限るものではない。

【0050】まず、ディスクローディング装置の全体の構成を説明し、続いて各部分の構成を詳しく説明する。

【0051】図1は、本発明の実施例1のディスクローディング装置の構成を示す分解斜視図、図2は、その内部構成を示す平面図、図3はカートリッジと裸ディスクの斜視図である。

【0052】図1において、本発明の実施例1のディスクローディング装置は、ベース部U1とホルダ部U2とクランプ部U3とで構成される。

【0053】図中の、方向を示す座標系は、装置の奥行き方向をX、幅方向をY、高さ方向をZとしている。

【0054】ベース部U1には、ベース8に、光ヘッド7やターンテーブル一体化ディスクモータ2を取り付けたシャーシ3と、これを昇降する昇降機構が組み込まれている。ベース8内の側面のガイド部8fに図2に示すホルダ100を乗せ、上から天板25を取り付ける。

【0055】天板25は、クランプ26を備えたクランプレバー27が取り付けられ、クランプ部U3を構成する。

【0056】ホルダ部U2のホルダ100には、ローディングモータ111と歯車列112が組み込まれており、歯車列112の最終段の歯車112aが、ベース8

に取り付けたスライドラック13に設けたラック13aとかみ合って、ホルダ100がX1-X2方向に駆動される。ローディングモータ111の駆動電流は、フレキシブル113を通じてベース側より供給される。

【0057】さらに、ホルダ100には、裸ディスクを案内保持する左右一対のディスク保持機構と、カートリッジのシャッターを開閉するシャッターオープン103、および、カートリッジのロック機構、ホルダのロック機構、カートリッジ付勢ばねが組み込まれている。

【0058】また、フレキシブルプリント基板113(以下フレキと称す)には、スイッチ114およびスイッチ115が設けられ、それぞれ、シャッターオープン103、連結板108によってON/OFFされる。

【0059】図2は、ベース部U1にホルダ部U2組み込んだ状態の平面図である。ホルダ100は、組み込んだローディングモータ111により、保持されたディスクが約半分露出するような、図2に示す距離SだけX1方向に引き出され、メディア交換の待機状態となる。

【0060】図3において、(a)は、シャッター300aが閉じた状態のカートリッジ300の斜視図である。300cは保持用の切欠きで、300fは位置決め穴である。

【0061】カートリッジ300をホルダ100に挿入する途中で、シャッター300aの先端の凹部300bに、ホルダ100のシャッターオープン103の先端に係合し、そのまま奥まで挿入すると、シャッター300aが開いて(b)の状態になり、中に収納されたディスク300eが露出する。この時、カートリッジ300の厚さよりも薄い連結部300dも同時に露出する。また、シャッター300aは、片開きまたは両開きの何れであっても良いものとする。

【0062】(c)は、大型ディスク301の外観図である。以下、ディスクローディング装置の各々の構成を詳しく説明する。

【0063】まず、ホルダ100の構成を説明する。図4は、ホルダ100の内部構成を示す分解斜視図、図5は、組み立てた状態の透視斜視図である。

【0064】図4において、ホルダケース101の上にホルダカバー102を取り付け、箱状のホルダ100を構成し、X1側の開口がメディア挿入口となっており、X2方向にメディアが挿入される。その内部空間の高さは、カートリッジ300の厚さに適当なすき間を加えた高さであり、幅は、カートリッジの幅に、裸ディスクの保持機構が退避する余裕を加えた幅となっている。ホルダケース101の底面は、下から光ヘッドが挿入される開口を有し、一番奥の中央部は、上下から切欠かれて、厚さの薄い連結部101aとなっている。ホルダカバー102は左右に2分割され、前記連結部101aと同じ幅で、ホルダ中央部に空間を設けている。また、ホルダカバー102にはカートリッジの逆挿入防止リブ102a

が設けられている。

【0065】ホルダケース101とホルダカバー102の挿入口部の形状は、左右の両端がX1方向に突出し、中央に凹部を持つ。左右の突出部のみ、ホルダケース101の底面がホルダカバー102よりも内側へ広げて受け部101hを設け、カートリッジ300を挿入する際、一旦この受け部101hにカートリッジ300の先端を乗せることにより、挿入を容易にする。

【0066】ホルダ100の奥の端には、ローディングモータ111と駆動歯車列112を取り付ける部分と、シャッターオープンナ103を取り付ける部分と、連結板108、ホルダロック109を取り付ける部分、底面の下側に2つの突起100a、100bがあり、それ以外は左右対称形である。

【0067】駆動歯車列の最終段の歯車112aは、ホルダケース101の底面の穴101cからホルダ下側に突出しており、ケース8に組み込まれた駆動機構と連動する。歯車112aと、2つの突起100a、100bの動作については、後述する。

【0068】シャッターオープンナ103は、ホルダケース101とホルダカバー102の同位置の穴とボスで形成される軸100e回りに回転可能に組み込まれ、穴100eと同心の円弧溝100fに突起103aが係合して、回転角度が規制されている。ばね160によって円弧溝100fのメディア挿入口側の端に付勢されると、先端部103bが、挿入されたカートリッジシャッター300aの凹部300bに当接する位置になる。シャッターオープンナ103の先端部103bは、高さがカートリッジ300の厚さとほぼ同等の円筒形で、メディアが挿入される側が、上下端を残して切欠かれている。これにより、挿入された裸ディスクの端面が先端部103bに当接した後、上下に滑ってはずれのを防いでいる。

【0069】シャッターオープンナ103の反対側の突起103dは、ホルダケース101の側面の穴101dから横へ突出しており、シャッターオープンナ103が奥へ回転すると、ホルダ内に収納される形状となっている。ホルダ100が装置から引き出されたメディア交換状態となった時、この突起103dに対応する位置にベース8の側壁に逃げ穴8eを設けることにより、ホルダ100が引き込まれると速やかにシャッターオープンナ103がホルダ奥の端まで回転する構成となっている。

【0070】シャッターオープンナ103の腕部103cは、上下より切欠かれ、厚さがホルダケース101の奥端の連結部101aとほぼ同じになっている。

【0071】シャッターオープンナ103の突起103eは、シャッターオープンナ103の一定角度位置でフレキシブル113に設けたスイッチ114をON状態にする。

【0072】シャッターオープンナ103に設けたオープン板バネ103fは、シャッターオープンナ103の回転動作の終端でホルダケース101の奥端の壁に当接し、

シャッターオープンナ103に付勢力を与える。

【0073】次に、ホルダロック機構について説明する。ホルダロック機構は、入口レバー107、連結板108、ホルダロック109で構成される。

【0074】ホルダロック109は、両端にフック109aと立ち上げ部109bをもち、軸109d回りに回転可能に、連結板108の下面に取り付けられる。連結板108は、ホルダケース101の底面に設けた掘込み101fの中で、軸100e周りに回転可能に取り付けられる。ホルダロック109は、ばね160により立ち上げ部109bがホルダ内側へ向かう方向に付勢される。

【0075】連結板108の先端の長穴108aは、入口レバー107の先端の突起107bと係合し連動する。入口レバー107は、軸100i回りに円弧溝100gの範囲で回転可能に取り付け、ばね105によりディスクホルダ104とともにホルダ内側へ付勢される。カートリッジ300が挿入されるとすぐに入口レバー107がホルダの外側方向へ押し広げられ、連結板108も外側へ回転して、ホルダロック109のフック109aがホルダケース101の側面の穴101gからホルダの外へ突出する構成になっている。この状態で、ホルダロック109の立ち上げ部109bは、カートリッジ300の進路内に入り込んでおり、カートリッジ300が奥まで到達すると外側へ押し広げられ、フック109aは逆に内側へ回転してホルダ内に収納される。すなわち、カートリッジ300の挿入途中のみフック109aがホルダの外へ突出する構成となっている。

【0076】また、連結板108の突起108bは、通常、フレキシブル113に設けたスイッチ115をON状態にしており、入口レバー107の回転により連結板108が回転すると、直ちにスイッチ115をOFFにする。

【0077】次に、カートリッジロック機構について説明する。ディスクホルダ104の後端部は、突起部104e、104fと腕部104gからなる弾性構造となっており、カートリッジ300が挿入されると、内側の突起104fがカートリッジ300の側面により押し広げられて、外側の突起部104eが一旦ホルダの側面へ突出する。カートリッジ300の切欠き300cが突起104fの位置まで到達すると、突起104fが切欠き300cに入り込み、腕部104gの弾性により突起部104e、104fは元の位置にもどる。

【0078】最後に、裸ディスクを案内保持するディスク保持機構について説明する。ディスク保持機構は、ディスクホルダ104、ホルダ板バネ105、入口レバー107より構成される。

【0079】ディスクホルダ104は、ホルダ内側に向かって斜面を持つスリット104aで裸ディスクの高さ方向の位置を規制し、スリット104aの両端の保持部104bで、裸ディスクの半径方向の位置を規制する部

材である。

【0080】ディスクホルダ104は、先端で入口レバー107と回動自在に係合し、上下の2ヵ所に設けた突起104dが、各々ガイド溝100hに挿入される。

【0081】入口レバー107は、軸100i回りに回動自在に取り付けられ、突起107bが円弧溝100gに挿入され、ホルダ板バネ105によりディスクホルダ104とともにホルダの内側方向に付勢される。通常は、突起104d、107bがそれぞれ、ガイド溝100h、円弧溝100gのホルダ内側の終端に当接した位置で止まっている。この時、左右一対のディスクホルダ104はX方向に平行に保持され、その間隔が、挿入される裸ディスクの直径よりも小さく配置される。挿入された裸ディスクは、シャッターオープン103の先端に当接しシャッターオープン103を奥へ回動させながら、入口レバー107およびディスクホルダ104の先端を一旦押し広げてからスリット104aの間に入り込み、ディスクホルダ104は元の位置に戻る。

【0082】このとき、シャッターオープン103は、前述のスイッチ114がまだOFFの位置で裸ディスクに当接している。この位置から、ディスクホルダ104の後端を広げる形で裸ディスクをわずかに押し込むと、シャッターオープン103の突起103eスイッチ114をON状態にする。裸ディスクを離せば、ディスクホルダ104は、元の位置に戻る。

【0083】裸ディスクの直径に対して、4つの当接部104bを広く配置してディスク外周との間に一定の空隙をもたせ、スリット104aの幅もディスクの厚さに対して、一定の空隙をもたせれば、ディスクホルダ104が元の位置のままでディスクの回転動作が可能である。

【0084】カートリッジ300が挿入されると、カートリッジ300の角部が入口レバー107をホルダ奥側へ押し倒す。この当接面にはくぼみを設けて、滑らかに押し倒す形状となっている。入口レバー107が回動すると、ディスクホルダ104も移動し、ディスクホルダ104の先端が大きく開く。さらにカートリッジ300を挿入されるとカートリッジ300によってディスクホルダ104も押し倒され、ディスクホルダ104と入口レバー107が一直線状にホルダの左右両端に収納され、カートリッジ300の進路が確保される。

【0085】以上の構成により、ディスクホルダ104は裸ディスクを保持可能な位置に待機しており、カートリッジ300が挿入されると、その角部で入口レバー107を押して、ディスクホルダ104をホルダの左右両端に収納する。

【0086】ホルダケース101には、カートリッジ付勢バネ120が組み込んであり、挿入されたカートリッジ300の先端角部をホルダカバー102の方向(Z1方向)に、押し付ける。

【0087】続いて、クランプ部の構成を説明する。図6(a)は、クランプ26の構成を示す。磁性材料から成るクランプレバー27の中心穴内のクランプ26bに、磁性体26dとともに磁石26cが格納され、クランプカバー26aで固定されている。この状態では、クランプ26がクランプレバー27との間で磁氣的に安定な状態として、磁石26dを挟んで磁性体26dとクランプレバー27が離れる方向に磁気浮上する。

【0088】図6(b)はディスクモータ2がクランプ26の近傍にある場合を示し、クランプ26がディスクモータ2の磁性体に吸引されクランプレバー27との磁気浮上が解除されるとともに、ディスクがある場合はクランプ26でディスクモータ2のターンテーブル上に磁気吸着する。

【0089】図6(c)はクランプ近接部に磁性体を持つディスクモータ2がクランプ26近傍にない場合を示し、天板25の曲げ部25aとクランプ26が当接し、かつ、クランプ26がクランプレバー27との間で磁氣的に安定な状態としてディスクモータ2から離れる方向に磁気浮上する。

【0090】図7は本発明のディスクローディング装置のベース部を示す図で、(a)はベース部のみ示した平面透視図、(b)は側面断面図である。

【0091】図7(a)において1はディスクローディング装置の筐体で、記録再生のための回路部品を実装したプリント基板20、パネル21、およびホルダ100の収納時に筐体1の前面の開口21aを塞ぐシャッター22が設けられている。

【0092】パネル21には、ホルダ100の搬出および収納用のボタン(図示せず)と未通電時のカートリッジ300または裸ディスク(大型ディスク301)を取り出すための強制イジェクト用の穴(図示せず)が設けられている。

【0093】8はベースで、筐体1に外部からの振動や衝撃を緩和するためのダンパ9を介して弾性支持されている。シャーシ3にはトーションリーフ11が固定され、トーションリーフ11はベース8にシャーシ3の先端部3aが常時Z2方向に付勢されるよう取り付けられている。

【0094】昇降カム10は、ベース8の軸8aで回動可能に軸支され、ホルダ100内に設けられた減速装置112およびローディングモータ111から成る駆動手段によって昇降カム10が矢印R1方向に回動されたときに、斜面10aによってシャーシ3のスリット3bと係合してシャーシ3の先端部3aをトーションリーフ11のばね付勢力に抗してZ1方向に押し上げシャーシ3を略水平にする。このときシャーシ3は斜面10aの端部の水平面で支持される。昇降カム10が矢印R2方向に回動されたときは、昇降カム10の斜面10aに沿って、トーションリーフ11のばね付勢力によってシャー

シ3が水平位置からZ2方向へ傾く。昇降カム10とベース8の間にはヘッドユニット付勢バネ40（図示せず）が設けられ、シャーシ3を介して天板25に対してホルダ100がバネ付勢される。

【0095】スライドラック13は上面に駆動歯車112aと噛み合うラック形状13aを持ち、ベース8の突起8bと係合してX方向に摺動自在に保持され、溝部13cで昇降レバー10のピン10bと係合する。クラッチ12の爪12cとベース8の突起8cが係合してスライドラック13が固定された時はホルダ100が移動可能であり、クラッチ12の爪12cとベース8の突起8cの係合が外れた時にはスライドラック13が摺動し昇降カム10が回転可能となる。

【0096】昇降カム10のリブ10aは、ホルダ100が収納完了してシャーシ3が略水平になったローディング動作完了時に駆動検出スイッチ23bと当接して、図8で示す中央処理装置（MPU）34が駆動手段の停止を命じる。

【0097】ストッパ36は、ベース8の軸8dで回転可能に軸支され、一端の軸36aは昇降カム10のガイド溝10eと係合してリンク機構を構成する。他端のリブ36bはシャッター22の突部22aと対向する位置にあり、ホルダ100を装置内へ格納するローディング動作中は、シャッター22が閉じた状態では突部22aがリブ36bと離れるため昇降カム10およびストッパ36の回転を妨げず、シャッター22が開いた状態では、突部22aとストッパ36のリブ36bは当接して昇降カム10およびストッパ36の回転を妨げるように構成されている。

【0098】強制イジェクトレバー14は強制イジェクトばね15でX1方向に付勢され、ベース8とスライドラック13との間でX方向に摺動自在に保持され、先端にホルダ100の下部の係合部100cと係合する爪14aを持つ。停電等の未通電時に装置内のホルダ100に格納されたメディアを取り出す際には、パネル21の強制イジェクト用の穴（図示せず）よりピンをX2方向に強制イジェクトばね15を圧縮しながら差し入れ、爪14aがホルダ100の下部の突起100cと係合すると駆動系の負荷に抗してホルダ100が装置内より排出される。その後ホルダ100を搬出位置まで手で引っ張れば、ホルダ100に格納されたカートリッジ300あるいは裸ディスクを取り出すことができる。

【0099】ディスク規制部材29はディスク基材のポリカーボネートより低硬度のゴムで構成されたローラ29aとコイルばね29bから成り、ホルダ100の搬出完了位置から収納完了位置の間で、ホルダ100に格納された裸ディスクおよびカートリッジ300内のディスク300eと接触して、ベース8に傾斜付勢されたシャーシ3とこれらのディスクが略平行になるよう姿勢を規制してシャーシ3上のターンテーブル2との接触を防止

する。ホルダ100のディスクローディング装置内への収納が完了すると、ホルダ100の下面100dとローラ29aが当接してディスク規制部材29はベース8内へ格納され、これらディスクのディスク規制部材29による規制は解除される。

【0100】ベース8には他に、スライドラック13の動きを切り替えるクラッチ12、ホルダ100の搬出完了を検出するスイッチ23aとホルダ100格納完了を検出するスイッチ23bを備えた駆動検出回路基板23が設けてある。

【0101】駆動機構の動作に関しては後に詳述する。シャーシ3には、ターンテーブル2aを持つ一体型ディスクモータ2と、ガイドシャフト6、送りモータ5、スイッチ回路基板サポート17を介して弾性支持されるカートリッジ検出回路基板18、およびカートリッジの位置決め用のピン16が設けられている。ターンテーブル2aのクランプ26と対向する面には、磁性体（図示せず）が設けられており、クランプ26内の磁石26cとの間で吸着力を発生する。

【0102】ガイドシャフト6上には、ヘッド移送レバー4がシャーシ3との間で方向に移動可能で、かつ一端が光学ヘッド7に他端が強制イジェクトレバー14と当接可能に設けられている。

【0103】光学ヘッド7は、ガイドシャフト6上に取り付けられ送りモータ5によりX1、X2方向に往復運動し、記録再生用のレーザ発光部およびディスク（300e、または301）の反射光を受光する受光部を有する。

【0104】26は天板25に取り付けられたクランプであり、クランプ26の内部にはターンテーブル2aに吸着してディスクを保持するための磁石26cが設けられている。クランプ26は、天板25からホルダ100側に突出したクランプレバー27を介して、クランプ押圧ばね28によりターンテーブル2aから離れる方向に付勢されている。天板25はベース8に係止爪等の取り付け手段により取り付けられ、ホルダ100が搬出完了位置から収納完了位置に移動したときにクランプレバー27がホルダ100の操作片101aに押されて、クランプ26がクランプ押圧ばね28に抗して回転し各ディスクをターンテーブル2aのセンターコーン上に押圧する。一方ホルダ100が搬出位置側に移動を始めると、操作片101aがクランプレバー27から離れるのでクランプ26がターンテーブル2aから離れる。なお、ディスク側に磁性体の金属ハブを持ち、ターンテーブル2a側に磁石を持ち、この磁石により金属ハブを吸着することによってディスクを保持する方式の場合クランプ26は不要となるので、それぞれの方式に応じて必要な機構をそれぞれ付属させればよい。

【0105】図8は本実施例のディスクローディング装置のブロック構成図を示し、メインシャーシ3および回

路基板20に設けられている。すなわち、レーザ駆動回路30が動作して光学ヘッド7よりレーザをディスク(300eまたは301)に照射し、光ヘッド7の受光部よりディスクの信号を受光し、再生信号処理回路31により処理する。32はその変調復調回路、33はメモリのRAM、34は中央処理装置(MPU)、35はパーソナルコンピュータ(PC)である。

【0106】図9は、ホルダ100およびベース8の各スイッチの結線を示す構成図である。ホルダ100のスイッチ114と115は、ベース8のスイッチ23a、23bとともに、中央処理装置34によって監視されている。

【0107】図10は、ホルダ100がイジェクト状態の際に、114および115の2つのスイッチを用いてメディアを装置内へ移動することなく、ホルダ100に格納されたメディアの種類や状態を判断する方法を示したものである。これにより、ホルダ100に各種のメディアを格納した直後に、そのメディアに適合させるため光ヘッドのレンズ切り替えを行ったり、レーザオン、回転立ち上げ、サーボゲインやレーザ光量等の学習等の挿入されたディスクに合った立ち上げ手順にかえることができるので、ローディング時間の短縮が可能になる。また異常時の検出も可能になるので、ローディングモータ111の駆動を禁止することにより、装置の破壊を防ぐことができる。

【0108】以上の様に構成されたディスクローディング装置の動作について説明する。図11は、メディア挿入時の様子を示す外観斜視図である。前述した、ホルダ100の構成により、本ローディング機構は、垂直、水平のいずれの姿勢でも使用できる。(a)、(b)は、カートリッジの挿入、(c)、(d)は、大型ディスクの挿入を示す。

【0109】装置前面に設けたボタンを押すと、ホルダ100が、図に示す位置まで引き出されて、メディア挿入の待機状態となる。この状態から、再びボタンを押すか、ホルダ100を押し込むと、ホルダ100は、装置内に引き込まれる。

【0110】a)ホルダにメディアが未装着の時のローディング動作。図12から図14は、ホルダ100内にメディアが装着されていないときのローディング動作の平面図を示すものである。図の(a)から(f)は、時系列的な動作状態を示す。

【0111】図15から図16は、ホルダ100内にメディアが装着されていないときのディスクローディング装置上部の平面詳細図を示したもので、(a)から(f)は図12から図14の記号にそれぞれ対応している。

【0112】図17から図18は、ホルダ100内にメディアが装着されていないときのディスクローディング装置下部の平面詳細図を示したもので、(a)から

(f)は図12から図14の記号にそれぞれ対応している。

【0113】図19は、ホルダ100内にメディアが装着されていないときのローディング動作の側面断面図を示すものである。図の(1)から(4)は、時系列的な動作状態を示す。

【0114】図12(a)は、ホルダ100が搬出完了した状態を示す。ホルダ100の下面のリブ100aが、駆動検出スイッチ回路基板23上のスイッチ23aと当接して、ホルダ100の搬出位置で正確に停止している。この状態で、裸ディスク、およびカートリッジの何れかが選択的に装着される。(a)の状態では、図15(a)で示されるように、クラッチ12の爪12cがベース8のリブ8cと係合して、ボス12aがスライドラック13の摺動を規制しベース8に固定されている。また、図17(a)で示されるように、シャッターオープン103の突起103dはベース8の側面の穴8eと一致して回転自在に設けられている。ホルダ100内にカートリッジ40が装着された際には、ホルダ100へのカートリッジ40の挿入に応じてシャッターオープン103が回転してシャッター41を開くことができる。

【0115】この状態では、図19(1)で示すようにシャシ3はベース8に対して傾斜付勢しており、クランプ26はクランプ押圧ばね28の付勢力によりクランプレバー27を介して天板25に押し当てられている。また、カートリッジ検出回路基板18はスイッチ回路基板サポート17の付勢力によりベース8の底面側へ押し当てられている。ディスク規制部材29はコイルばね29bの復帰力により、ベース8からホルダ100の中央の開口へ持ち上がる。

【0116】また、昇降カム10のガイド溝10eと係合してリンク機構を成すストッパ36のリブ36bとシャッター22の突部22aは離れた位置にあり、シャッター22の開状態から閉状態への動作は妨げられないように構成されている。

【0117】図12(b)は、ホルダ100の収納開始状態を示す。図15(b)で示すように、パネル21のボタン(図示せず)が押され、ホルダ100内のローディングモータ111が回転し、ギア群112を経て駆動力が駆動歯車112aに伝達されると、ベース8に固定されたスライドラック13のラック部13aと係合して、ホルダ100がX2方向に移動を開始する。この時、図17(b)に示すように、シャッターオープン103の突起103dはベース8の側面の穴8eから離れ、ホルダ100に大型ディスク301が装着されたとき、またはメディア未装着の場合には、シャッターオープン103は大型ディスク301と干渉しない位置までR2方向に回転する。この状態では図19(2)で示すように、徐々にホルダ100が装置内へ収納されていく。

【0118】図13(c)は、ホルダ100がさらにディスクローディング装置内へ収納された状態を示す。

【0119】図13(d)は、ホルダ100のディスクローディング装置内への収納が完了した状態を示す。図16(d)で示すように、ホルダ100下面のリブ100bがクラッチ12の爪部12dと当接しベース8のリブ8cとの係合を外す。これによりスライドラック13のクラッチ12による拘束は解除され、以後X1方向への摺動が可能となる。このとき、シャッター22は閉状態となるが、ストッパ36のリブ36bとシャッター22の突部22aは依然離れた位置にある。

【0120】同時に、図16(d)で示すようにホルダ100の異形穴101bとクラッチ12のボス12bとが係合する。この状態では、図19(3)で示すようにホルダ100のリブ101aとクランプレバー27の端27aが当接して、クランプレバー27はクランプ押圧ばね28を軸に回転してクランプ26はターンテーブル2aと対向する位置まで下降する。

【0121】またディスク規制部材29のローラ29aはホルダ100の下面100dと当接して、ディスク規制部材29はベース8内へ格納される。

【0122】図14(e)は、ホルダ100のディスクローディング装置内へ収納完了後のスライドラック13の動作を示す。図16(e)で示すように、駆動歯車112aの駆動力によりスライドラック13がX1方向に摺動し、スライドラック13と係合していたクラッチ12のボス12bがR1方向に回転して、ホルダ100の異形穴101b内でホルダ100の方向の動作を規制するため、ホルダ100はベース8の所定位置に保持される。スライドラック13のX1方向の移動に伴い、ボス10bとスライドラック13の溝13cで係合している昇降カム10がベース8の軸8aを中心にR1方向に回転すると、シャーシ3は傾斜リブ10aとシャーシ3の溝3bで当接しトーションリーフ11の付勢力に抗しながら徐々に昇降カム10の回転に合わせて傾斜状態から略水平状態へ持ち上がる。

【0123】同時に、昇降カム10の回転にあわせてストッパ36も回転して、リブ36bはシャッター22の突部22aと離れた位置から対向する位置に近接する。このとき、シャッター22が故意に開いた状態にあれば、ストッパ36のリブ36bとシャッター22の突部22aは当接し、ストッパ22とリンク機構をなす昇降カム10の動作は妨げられるため、ローディングは完了しない。中央処理装置34によりローディングモータ111を停止または反転すれば、回転中の裸ディスク301に触れる危険を回避できる。

【0124】図14(f)は、スライドラック13の移動完了状態を示す。図16(f)で示すように、駆動歯車112aの駆動力によるスライドラック13のX1方向への移動が完了して、昇降カム10のR1方向の回転

により傾斜リブ10aの水平面上にシャーシ3が乗り、シャーシ3は略水平状態となる。昇降カム10のリブ10aは、シャーシ3が略水平になるローディング動作の完了時に駆動検出スイッチ23bと当接して、中央処理装置(MPU)34がローディングモータ111を停止させる。この状態では、図19(4)で示すようにシャーシ3の回転が完了するとシャーシ3は略水平になり、シャーシ3上のターンテーブル2aはクランプ26と対向する位置まで上昇するとともに、カートリッジ検出回路基板18はスイッチ回路基板サポート17の復帰力によりベース8から上昇してホルダ100内の所定位置まで上昇し、ローディング動作は完了する。

【0125】同時に、昇降カム10の回転にあわせてストッパ36も回転して、リブ36bはシャッター22の突部22aと所定寸法離れて対向する位置で停止する。シャッター22が固定側でストッパ36がダンパ9を介した可動側にある場合、これら2つの当接距離として衝撃変動分を加味する必要がある。この状態では、リブ36bと突部22aが近接しているため、当接距離をシャッター22を故意に開こうとしても大きくは開口できず、開口隙間を指の入らない程度に設ければ、回転中の裸ディスク301に触れる危険を回避できる。

【0126】ホルダ100の排出動作は、これら動作と全く逆の順序で行われる。ローディングモータ111が前記と逆方向に回転するとスライドラックがX2方向へ移動して、昇降カム10をR2方向に回転させ、シャーシ3はZ2方向に回転する。スライドラック13のX2方向への移動が完了すると駆動歯車112a駆動力によりホルダ100はX1方向へ移動を開始し、ホルダ100の異形穴101bでホルダ100を拘束していたクラッチ12のボス12bはR2方向へ回転を始める。クラッチ12のR2方向への回転によりクラッチ12の爪部12cはベース8のボス8bと係合して、スライドラック13はクラッチ12のボス12aによりベース8に固定される。以後ホルダ100は、ホルダ100の下面側のリブ100aが駆動検出回路基板23のスイッチ23aと当接するまでディスクローディング装置から搬出され、図12(a)で示されるホルダ搬出完了位置で停止する。

【0127】b)ホルダに前後逆あるいは裏表逆にカートリッジが装着されたときのローディング動作図20(a)は、通常使用の向きでホルダ100にカートリッジ300が装着されたとき、図20(b)はホルダ100に裏表逆にカートリッジ300が装着されたとき、図21(C)は前後逆にカートリッジ300が装着されたときのホルダ100の状態を示す。

【0128】図20(a)が示すように逆挿入防止リブ102aは、通常使用の向きで挿入されたカートリッジ300の開口部300dおよび300e格納されたディスクに接触しないように配置されている。

【0129】図20(b)に示すように表裏逆にカートリッジ300がホルダ100に挿入された時、カートリッジ300の裏表でシャッター係合部300bとシャッターオープン103のリブ103bが当接する両面開きであれば、カートリッジ300は問題なくホルダ100に格納される。

【0130】片面開きあるいは上記以外の両面開きのカートリッジ300がホルダ100に挿入されると、シャッターオープン103はシャッター300aを開くことなく回転する。シャッターオープン103の回転途中で逆挿入防止リブ102aがシャッター300aと当接する事により、カートリッジ300の挿入が阻害されホルダ100への完全装着は行われない。この状態ではカートリッジ300がホルダ100内へ半差し状態となるため、ディスクホルダ104の後端部は内側の突起104fがカートリッジ300の側面により押し広げられて、外側の突起部104eがホルダ100の側面へ突出しベース8の側面穴8hと係合するため、ホルダ100の装置内部への移動が拘束される。

【0131】カートリッジ300をホルダ100から引き抜けば、この動作の逆の手順でホルダ100の拘束は解除される。

【0132】また、図21(c)に示すように、前後逆にカートリッジ300がホルダ100に挿入された場合、ホルダ100の挿入によりシャッターオープン103はシャッター300aを開くことができず回転し、逆挿入防止リブ102aとシャッター300aが当接する事によりカートリッジ300の挿入が阻害されホルダ100への完全装着は行われない。カートリッジ300がホルダ100内へ半差し状態となるため、ディスクホルダ104の後端部は内側の突起104fがカートリッジ300の側面により押し広げられて、外側の突起部104eがホルダ100の側面へ突出しベース8の側面穴8hと係合するため、ホルダ100の装置内部への移動が拘束される。

【0133】カートリッジ300をホルダ100から引き抜けば、この動作の逆の手順でホルダ100の拘束は解除される。

【0134】(実施例2)図22は、実施例1のディスクローディング装置において、ホルダ100にメディアを装着した直後に、ホルダ100に備えたカートリッジのシャッター開閉手段とその位置検出手段、および裸ディスクの保持手段とその姿勢検出手段により判別されたメディアの種類や格納状態を、パネル21に表示した例を示す。

【0135】図22(a)はパネル21に液晶等の文字表示、図22(b)はパネル21にLED等の点灯表示の機能を追加した場合を示す。

【0136】(実施例3)図23は、実施例1のディスクローディング装置において、ホルダ100にメディア

を装着した直後に、ホルダ100に備えたカートリッジのシャッター開閉手段とその位置検出手段、および裸ディスクの保持手段とその姿勢検出手段により判別されたメディアの種類や格納状態を、外部出力表示した例を示す。

【0137】ディスクローディング装置から、パーソナルコンピュータ35を介して外部モニタに表示される。

【0138】(実施例4)図24は、実施例1のディスクローディング装置に用いるカートリッジ300において、シャッター300aが開いたときカートリッジ300と重なる部分300gに隙間を設けることを示す。

【0139】図24(a)はカートリッジ300が片面開きの場合の平面図を示し、隙間300gが裏表に設けてある。カートリッジ300が両面開きの場合には中心線A-Aに対して反対側にも隙間300gを設ける。

(合計4カ所)図24(b)はカートリッジ300の中心線A-Aでの断面図を示し、図24(c)はその部分拡大図を示す。カートリッジ300の内周側にはディスク300eを受ける突部300dが設けられており、カートリッジ300とディスク300eが最も近接する箇所である。この部分がシャッター300aのそり等による影響で変形すると、ディスク300eとカートリッジ300が接触し、粉ふき等の不具合が発生し動作不良につながる。

【0140】図24(c)のようにカートリッジ300に隙間300gを設けることにより、リング300hがシャッター300aから受ける影響を排除することができる。

【0141】本実施例は、隙間300gをカートリッジ300の外側に設けたが、シャッター300aの内側に隙間300gを設けても同様な効果が期待できるのは明らかである。

【0142】

【発明の効果】請求項1記載のディスクローディング装置では、カートリッジまたは裸ディスクを保持するホルダと、カートリッジのシャッター開閉手段とその位置検出手段、および裸ディスクの保持手段とその姿勢検出手段とをホルダ内部に備えることにより、二つの検出手段によりホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態検出が可能となった。

【0143】請求項2記載のディスクローディング装置では、請求項1記載の装置に、ホルダを装置前面の開口より出入りさせる搬送手段と、記録再生ディスクの回転駆動手段とを付加し、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態検出を行うことにより、検出結果に応じて搬送手段または回転駆動手段の動作仕様を変えることが可能となった。

【0144】例えば、ホルダに各種メディアを格納した

直後に、光ヘッドのレンズ切り替えを行ったり、立ち上げ手順をかえることができるので、ローディング時間の短縮が可能になる。また異常時の検出も可能になるので、モータの駆動を禁止することにより、装置の破壊を防ぐことができる。

【0145】請求項3記載のディスクローディング装置では、請求項1記載の装置にホルダに装着されたメディアの種類や状態等を表示するLEDや液晶パネル等の表示手段を付加することにより、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態表示が可能となった。

【0146】請求項4記載のディスクローディング装置では、請求項1記載の装置にホルダに装着されたメディアの種類や状態等をモニターやTV等の外部表示装置に出力可能な出力手段を付加することにより、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態表示を外部表示装置で行うことが可能となった。

【0147】請求項5および6記載のディスクローディング装置では、ホルダにカートリッジが挿入されるとホルダ内部に設けられたシャッタ開閉手段によりカートリッジのシャッタが開く。ホルダにカートリッジが正規方向で格納された際に出現するカートリッジの開口部に、カートリッジの正規方向以外には装着を阻止する規制手段を設けることにより、複数の形状が異なるカートリッジを扱うディスクローディング装置でもカートリッジの前後あるいは表裏の逆挿入が阻止できるようになった。

【0148】請求項7記載のディスクローディング装置では、カートリッジまたは裸ディスクを保持するホルダと、ホルダをローディング装置前面の開口部より装置内へ搬入または装置外へ搬出する搬送手段と、開口部に設けられた装置シャッターと、搬送手段と連動して装置シャッターと当接する制限手段であるストッパを備え、ホルダがディスクローディング装置内へ格納されたときにはストッパと装置シャッターに設けられた突起が所定隙間を維持して対向する位置にあり、ホルダがディスクローディング装置外へ搬出された時にはストッパと装置シャッターの突起が離れるように構成した。

【0149】これにより、ホルダの搬入搬出の際には装置シャッターの動作を妨げることなく、ホルダがディスクローディング装置内へ格納後に装置シャッターを故意に開口する際には、ストッパと装置シャッターの突起が当接する事により、装置シャッターの開口動作を制限することが可能となった。

【0150】請求項8記載のディスクローディング装置では、カートリッジまたは裸ディスクを保持するホルダと、ホルダをローディング装置前面の開口部より装置内へ搬入または装置外へ搬出する搬送手段と、開口部に設

けられた装置シャッターと、搬送手段と連動して装置シャッターと当接する制限手段であるストッパを備え、ホルダがディスクローディング装置内へ格納されたときにはストッパと装置シャッターに設けられた突起が所定隙間を維持して対向する位置にあり、ホルダがディスクローディング装置外へ搬出された時にはストッパと装置シャッターの突起が離れ、かつ、ホルダのディスクローディング装置内への搬入途中で装置シャッターの閉口動作が妨げられると装置シャッターの突起がホルダ搬入時のストッパの軌跡上に位置するよう構成した。

【0151】これにより、ホルダの搬入搬出の際には装置シャッターの動作を妨げることなく、ホルダがディスクローディング装置内へ格納される途中で故意に装置シャッターの閉口動作を妨げる際には、ストッパと装置シャッターの突起が当接する事により、搬送手段によるホルダの搬入動作は阻止され、マイコン等の状態検出手段により搬送手段の動作を停止あるいは反転させることが可能となった。

【0152】請求項9記載のディスクローディング装置では、請求項7および8記載のシャッタとストッパが防振ゴム等の弾性体を介して構成される際に、シャッタと規制手段との当接距離に弾性体による姿勢変化分加味することにより、シャッタの開閉動作の規制または搬送手段の停止あるいは反転動作が確実になった。

【0153】請求項10から13記載のディスクカートリッジでは、カートリッジのシャッターが開く時に、カートリッジとシャッターが当接するカートリッジの開口近傍に隙間を設けることにより、シャッターのたわみによるカートリッジ開口部のディスク当接部とカートリッジに格納されたディスクとの近接を避けることが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1のディスクローディング装置の構成を示す分解斜視図

【図2】本発明の実施例1のディスクローディング装置の内部構成を示す平面図

【図3】カートリッジと裸ディスクの斜視図

【図4】ホルダ100の内部構成を示す分解斜視図

【図5】ホルダ100の組み立てた状態の透視斜視図

【図6】クランパ構成図

【図7】ベース部構成図

【図8】ディスクローディング機構のブロック図

【図9】スイッチの結線図

【図10】イジェクト時にホルダに格納されたメディア判別図

【図11】メディア挿入時の様子を示す外観斜視図

【図12】ローディング動作 平面透視図

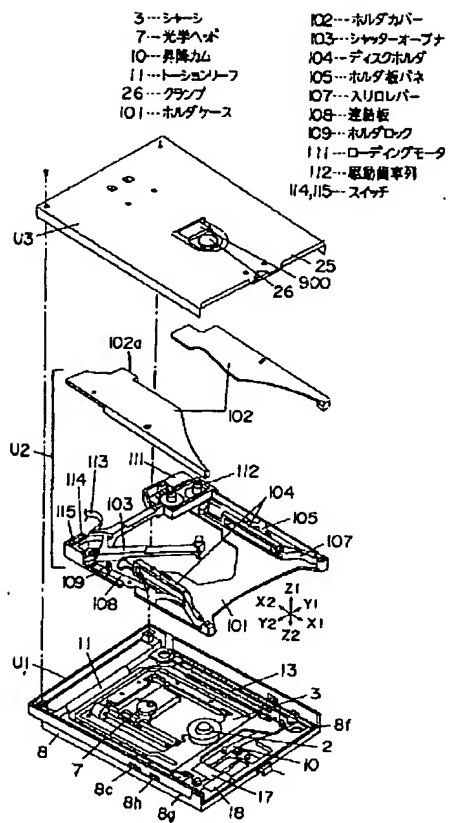
【図13】ローディング動作 平面透視図

【図14】ローディング動作 平面透視図

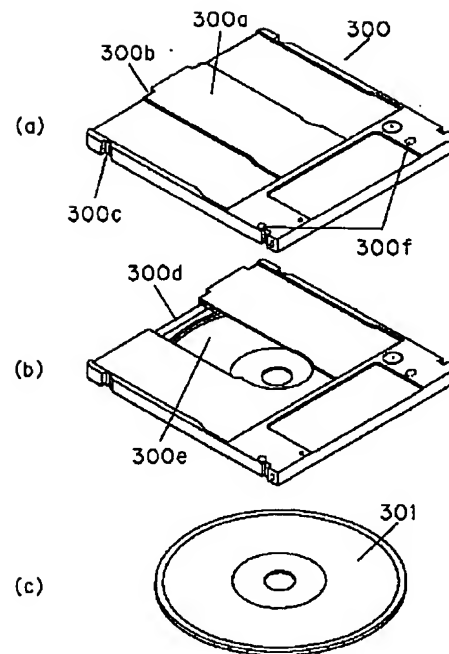
【図15】ローディング動作 上部平面透視詳細図

- 【図16】ローディング動作 上部平面透視詳細図
- 【図17】ローディング動作 下部平面透視詳細図
- 【図18】ローディング動作 下部平面透視詳細図
- 【図19】ローディング動作 側面断面図
- 【図20】ホルダにカートリッジを挿入した際の平面図
- 【図21】ホルダにカートリッジを挿入した際の平面図
- 【図22】本発明の実施例2のディスクローディング装置の構成を示す正面図
- 【図23】本発明の実施例3のディスクローディング装置の構成を示す正面図
- 【図24】本発明の実施例4のディスクローディング装置で用いるカートリッジの平面図および断面側面図
- 【図25】従来例1のディスクローディング機構の斜視図
- 【図26】同ディスクローディング機構の側面図
- 【図27】同のディスクローディング機構の厚さ方向の寸法関係を表わす模式図
- 【図28】従来例2のディスクローディング機構の斜視図
- 【図29】同断面側面図
- 【符号の説明】
- 1 ドライブ筐体
- 2 ターンテーブル一体化ディスクモータ
- 3 シャーシ
- 4 ヘッド移送レバー
- 5 送りモータ
- 6 ガイドシャフト
- 7 光学ヘッド
- 8 ベース
- 9 ダンパ
- 10 昇降カム
- 11 トーションリーフ
- 12 クラッチ
- 13 駆動側スライドレバー
- 14 強制イジェクトレバー
- 15 強制イジェクトばね
- 16 位置決めピン
- 17 スイッチ回路基板サポート
- 18 カートリッジ検出回路基板
- 19 従動側スライドスイッチ
- 20 回路基板
- 21 パネル
- 22 シャッター
- 23 駆動検出回路基板
- 24 イジェクトピン
- 25 天板
- 26 クランプ
- 27 クランプレバー
- 28 クランプ押圧ばね
- 29 ディスク規制部材
- 30 レーザ駆動回路
- 31 再生信号処理回路
- 32 変調復調回路
- 33 RAM
- 34 中央処理装置(MPU)
- 35 パーソナルコンピュータ(PC)
- 36 ストップ
- 100 ホルダ
- 101 ホルダケース
- 102 ホルダカバー
- 103 シャッターオープナ
- 104 ディスクホルダ
- 105 ホルダ板バネ
- 107 入り口レバー
- 108 連結板
- 109 ホルダロック
- 111 ローディングモータ
- 112 駆動歯車列
- 113 フレキ
- 114 スイッチ
- 115 スイッチ
- 300 カートリッジ
- 301 大型ディスク

【図1】

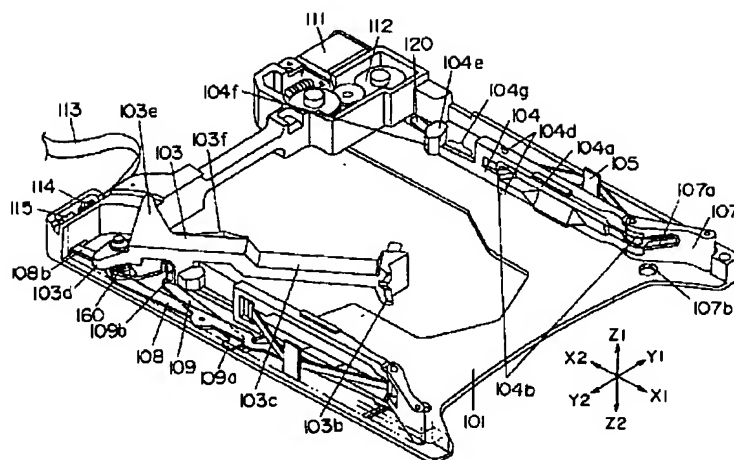


【図3】

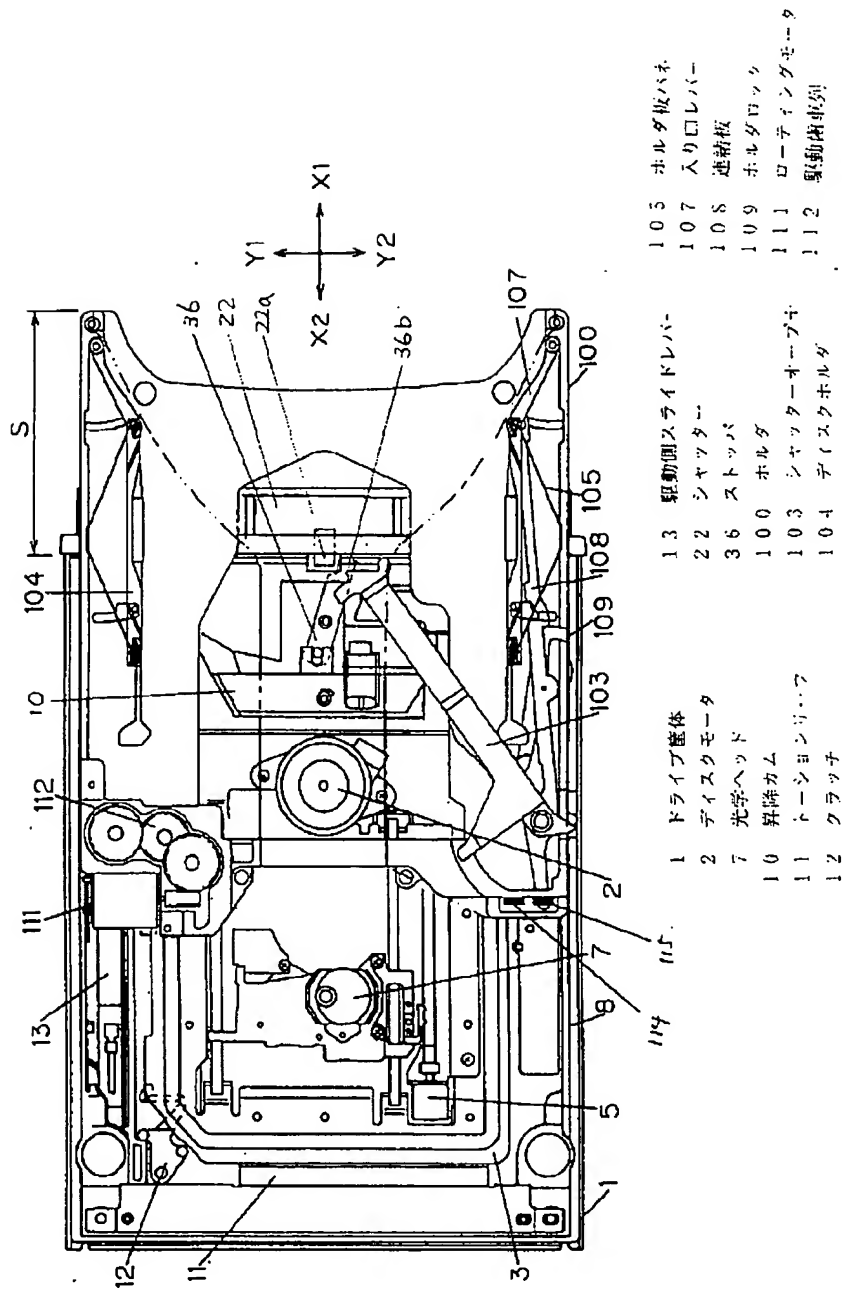


300 カートリッジ
301 大型ディスク

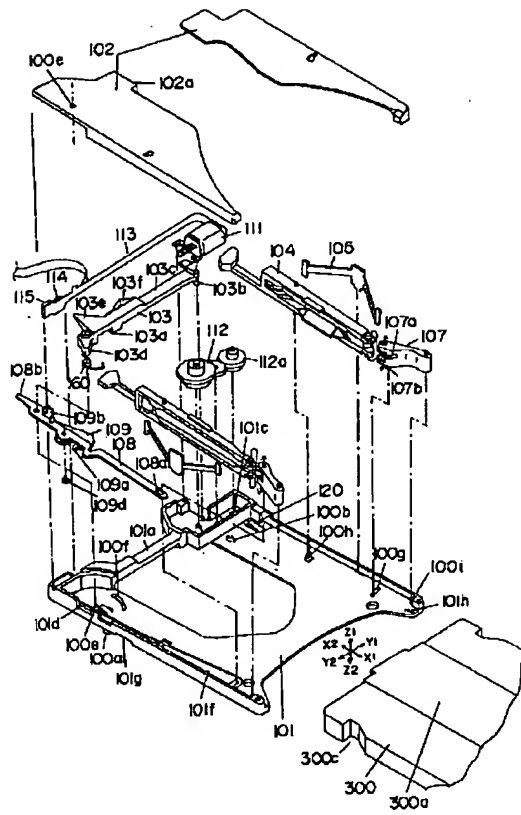
【図5】



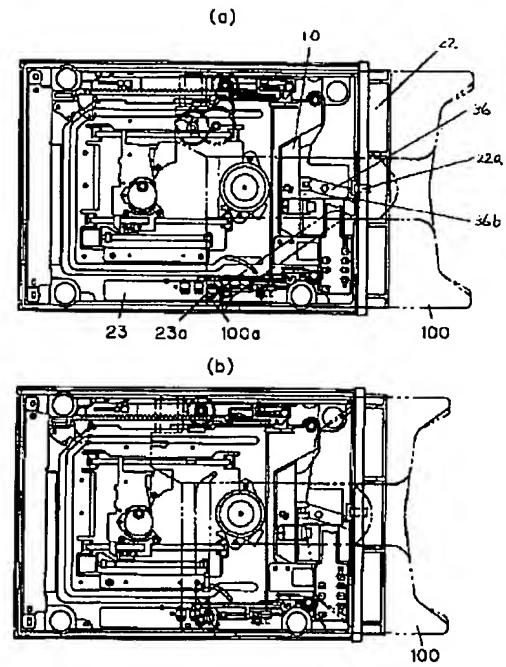
【図2】



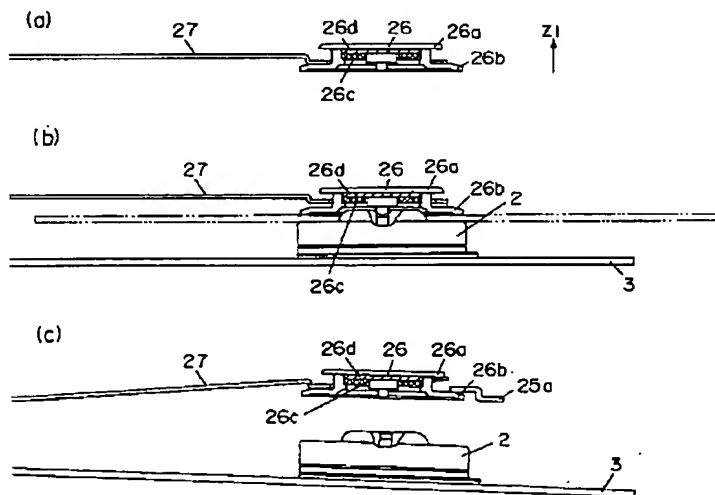
【図4】



【図12】



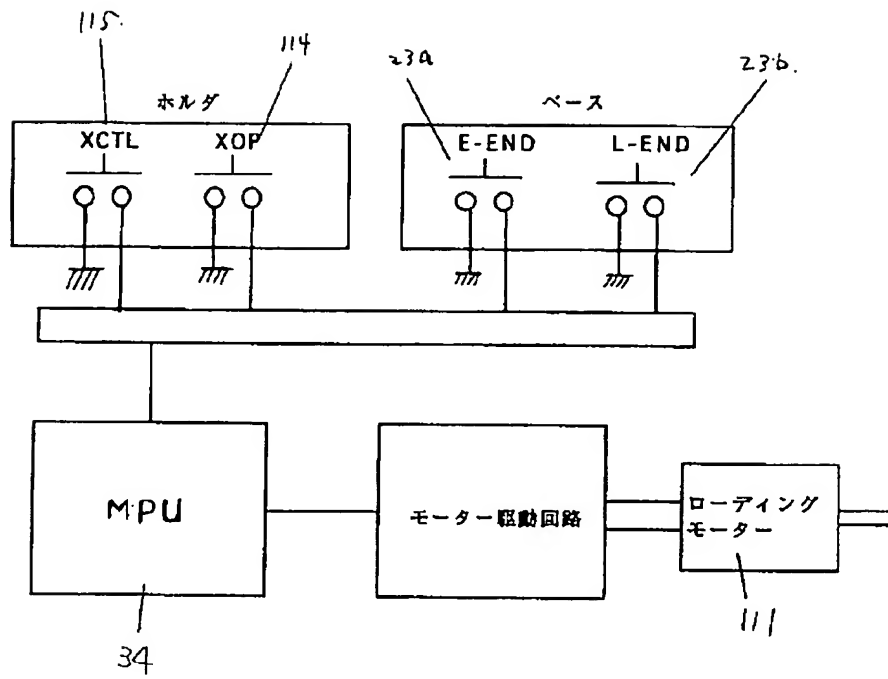
【図6】



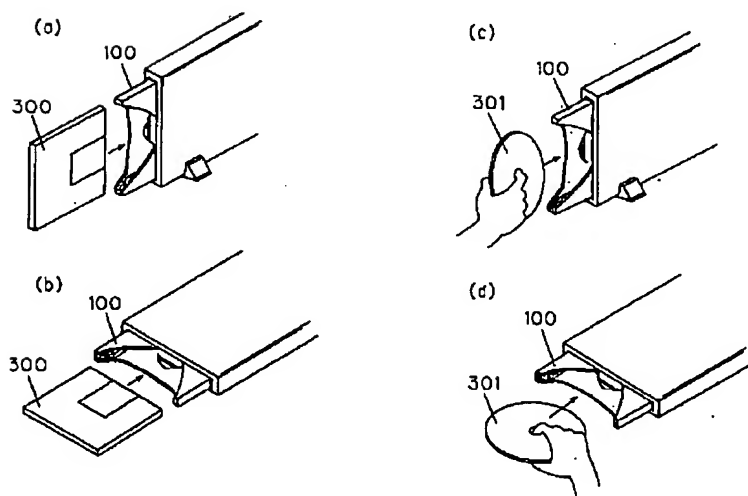
The block diagram illustrates the system architecture. A dashed box labeled 200 encloses the main components. At the top, a horizontal bar represents the optical path, with labels 300e or 301 pointing to it. Below this bar, two rectangular blocks are shown: block 2 on the left and block 7 on the right. Block 7 is connected to a box labeled 'レーザー駆動回路' (Laser Drive Circuit) with reference numeral 30. Block 30 is connected to a box labeled '変調復調回路' (Modulation/Demodulation Circuit) with reference numeral 32. Block 32 is connected to a box labeled '再生信号処理回路' (Regeneration Signal Processing Circuit) with reference numeral 31. Block 31 is connected to a box labeled 'RAM' with reference numeral 33. Block 33 is connected to a box labeled 'MPU' with reference numeral 34. Block 34 is connected to a box labeled 'PC' with reference numeral 35. The label 200 is located at the bottom left of the dashed box.

A block diagram illustrating the system architecture. On the left, a computer system is represented by a vertical rectangle containing several smaller rectangular blocks, with the reference numeral 35 pointing to it. A line connects this system to a larger rectangle on the right, which represents the monitor. Inside the monitor rectangle, the word "CARTRIDGE" is displayed. A label "Monitor" with a line points to the top of the monitor rectangle.

【図9】



【図11】

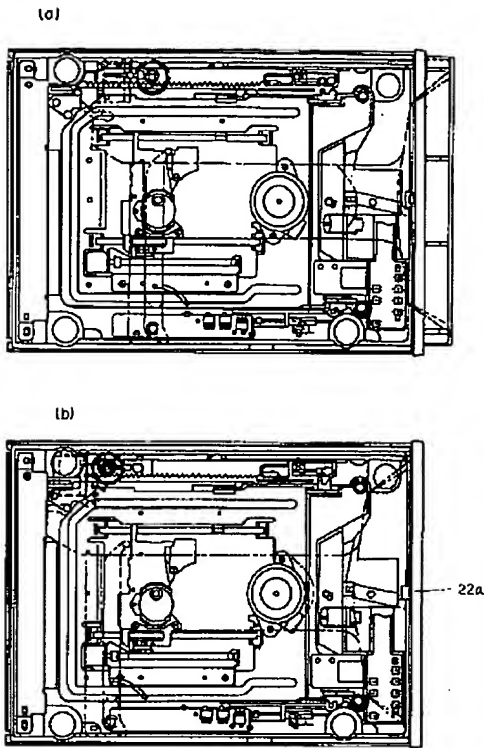


【図10】

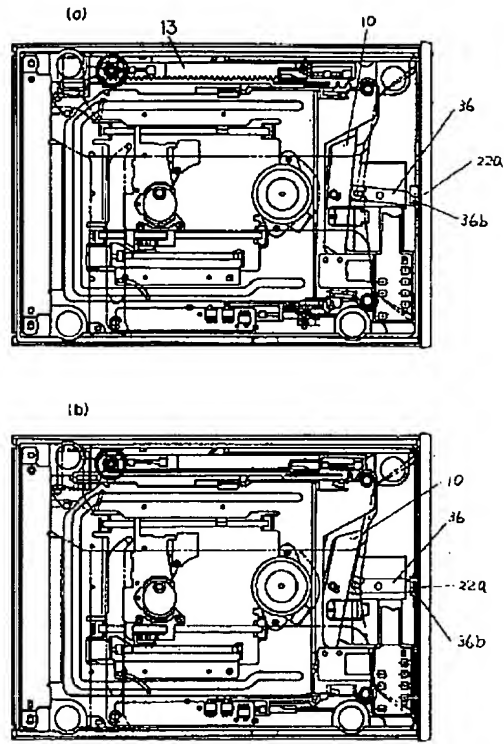
XCTL	XOP	メディアの種類	メディアの状態	ローディング動作
0	0	裸ディスク	裸ディスクがホルダに格納されたままの状態	停止
		メディアなし	---	
0 → 1 → 0	0	裸ディスク	裸ディスクがホルダに格納された	停止
0 → 1 → 0	0 → 1 → 0	裸ディスク	裸ディスクがホルダに格納された	ホルダの搬入動作開始
0 → 1	0	裸ディスク	裸ディスクがホルダに格納途中	禁止
			カートリッジがホルダに装着途中	
		カートリッジ	カートリッジがホルダに前後逆挿入で格納された	
			カートリッジがホルダに裏表逆挿入で格納された	
0 → 1	0 → 1	カートリッジ	カートリッジがホルダに装着完了	ホルダの搬入を許可または動作開始

0: SW OFF 1: SW ON

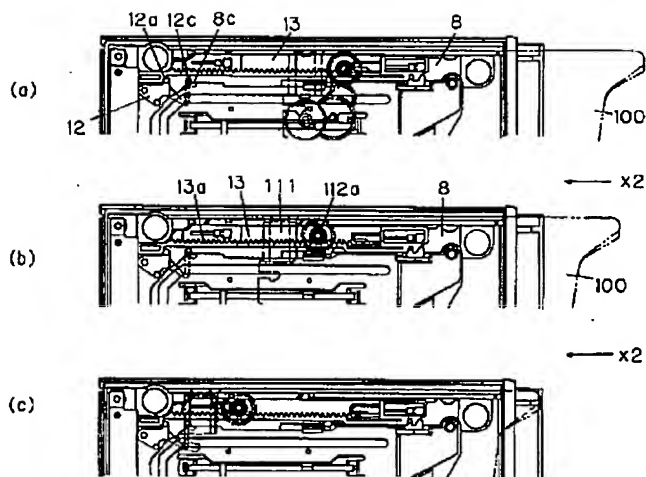
【図13】



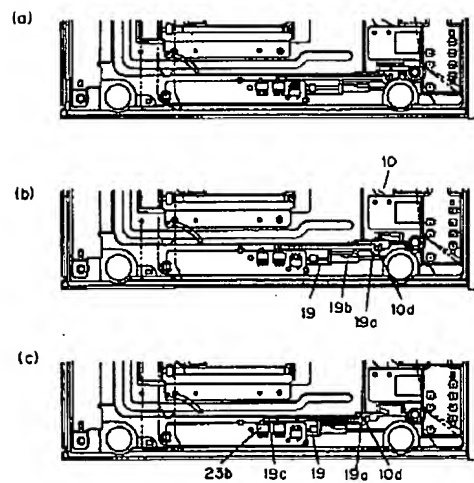
【図14】



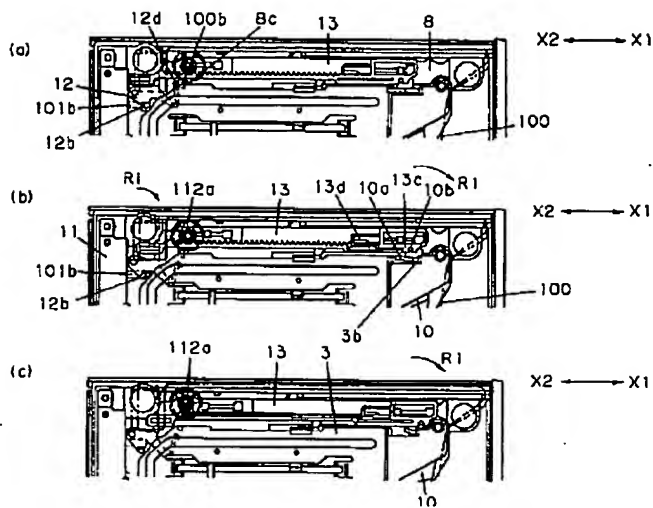
【図15】



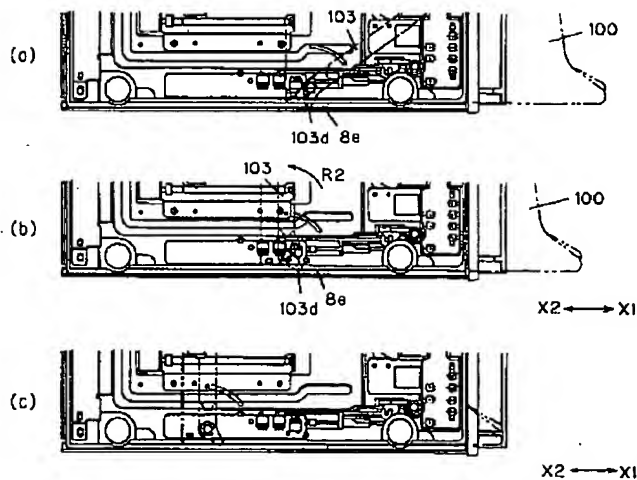
【図18】



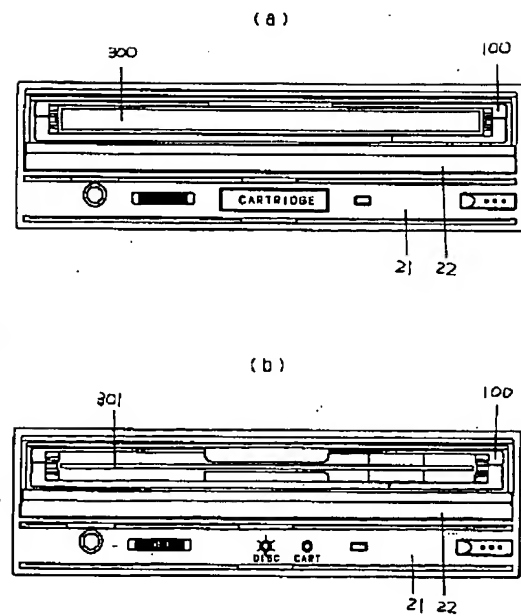
【図16】



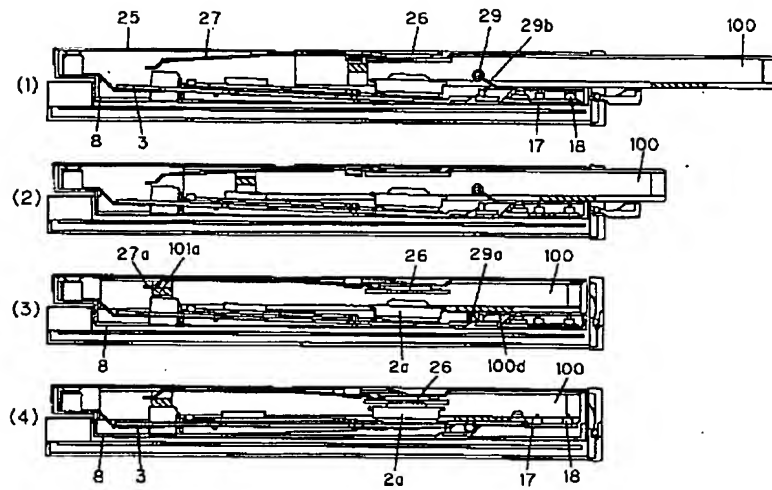
【図17】



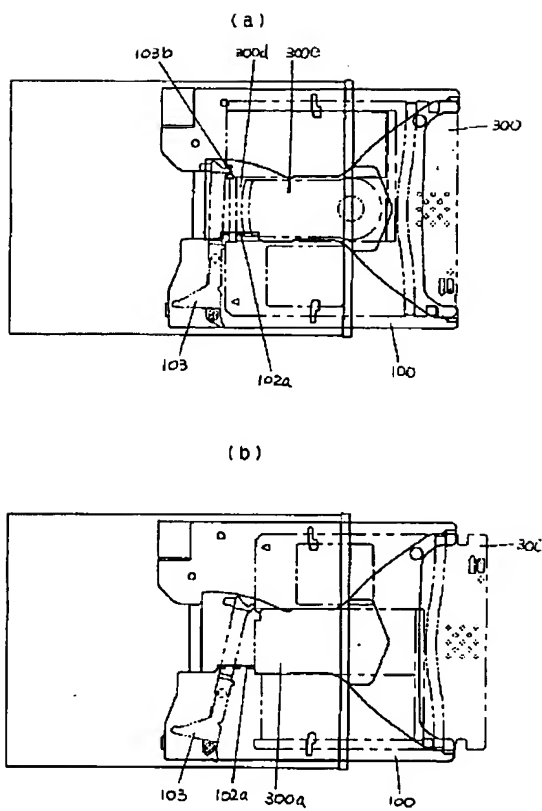
【図22】



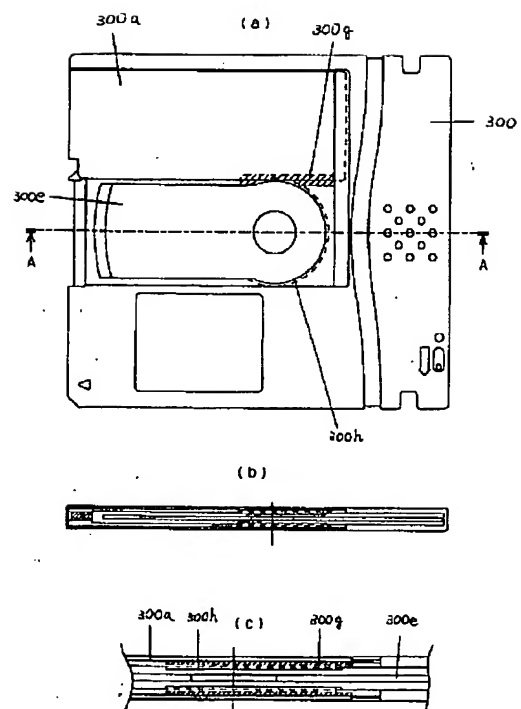
【図19】



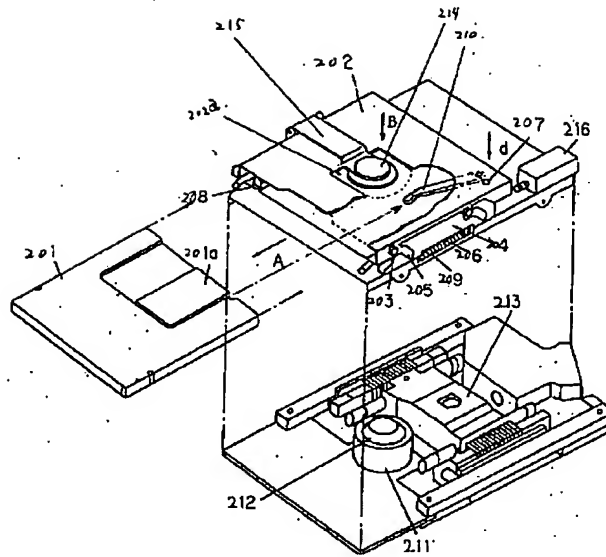
【図20】



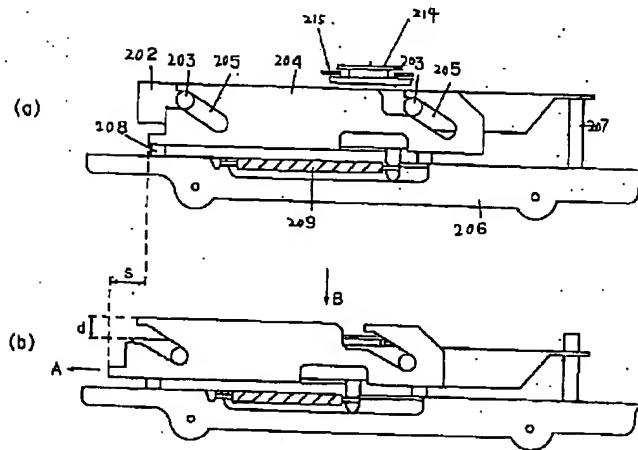
【図24】



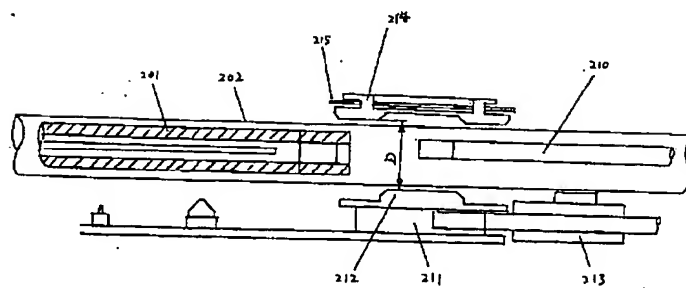
【図25】



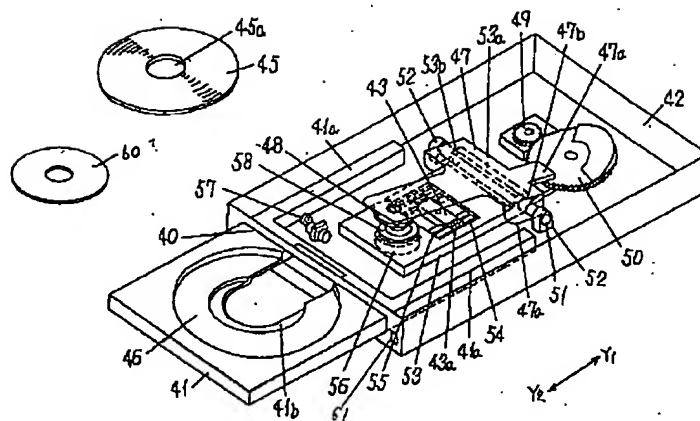
【図26】



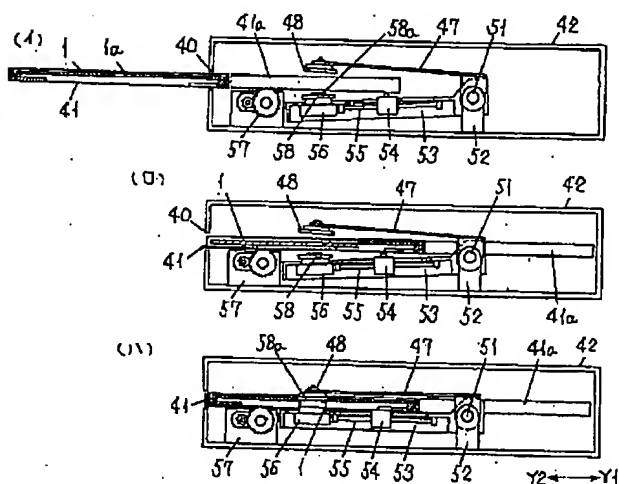
【図27】



【図28】



【図29】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

G11B 17/04

識別記号

401

F I

G11B 17/04

401P

401Q

401S

19/12

501

19/12

501Q

(72)発明者 江澤 弘造

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 中塚 義昭

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 藤田 誠

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 橋本 義之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the disk loading device and cartridge of equipment which use an optical means, and record and reproduce information to record media, such as a disk.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the optical disk unit is widely used as an audio disk, a videodisk, and data storage of a computer.

[0003] There are a thing which was contained by the cartridge mainly used for data storages and in which record reproduction is possible, and a disk only for reproduction naked used like CD for music or CD-ROM in an optical disk. By progress of multimedia technology, digitization of an AV equipment and fullness of AV function of a computer carry out synchronization, and the function as a digital disk of an AV equipment and a computer used widely fair is demanded also in the optical disk.

[0004] Furthermore, thin shape-ization of an optical disk unit is desired as the miniaturization of not only an AV equipment but a personal computer progresses.

[0005] From the basis of such a background, and the optical disk unit, it is a thin shape and the equipment corresponding to the medium of various gestalten came to be called for strongly.

[0006] However, conventionally, since the methods of loading which equips equipment with a disk differed, the equipment of exclusive use was respectively required of the disk contained by the cartridge and the nakedness disk.

[0007] A drawing is used for below and conventional equipment is explained to it. First, the loading mechanism of the optical disk unit for cartridges mainly used as data storage is explained, referring to a drawing.

[0008] Generally, after inserting a cartridge into equipment, it is necessary to move a cartridge in the direction of a spindle motor and an optical pickup, to equip a turntable with a disk, and to change into the state in which record or reproduction is possible in such an optical disk unit.

[0009] The perspective diagram in which drawing 25 shows the structure of the disk loading mechanism of the 1st conventional example, the side elevation in which drawing 26 shows the operation, and drawing 27 are the ** type views showing the size relation of the thickness direction in equipment.

[0010] In drawing 25 and drawing 26, a cartridge 201 is inserted in the cartridge electrode holder 202 from the front face of equipment. At this time, shutter 201a of a cartridge 201 engages with the shutter opener 210 built into the cartridge electrode holder 202, slides, and exposes the record reproduction field of the disk in a cartridge 201. There are four guide idlers 203 in the both-sides side of the cartridge electrode holder 202, and it is inserted in the guide slot 205 where these were prepared in the both-sides side of a slider 204, and along with the guide pole 207 implanted in the chassis 206, it is accepted up and down and only the size d is attached possible [movement].

[0011] A slider 204 is the configuration which inserts the cartridge electrode holder 202 from the bottom, and only the size S is attached in the direction of arrow A possible [sliding] along with the

guide pin 208 implanted in the chassis 206. The slider 204 is always energized in the direction of A with the slider spring 209 to the chassis 206, and by the initial state, it is stopped by the lock arm (not shown) so that the slider spring 209 may stop at the state where it was extended most (refer to drawing 26 (a).).

[0012] A clasper 214 is held free [rotation] by the support arm 215, and it is arranged so that a turntable 212 may be faced in the position of opening 202a of the center of the upper surface of the cartridge electrode holder 202. By the adsorption power of the magnet built in each, and the piece of the magnetic substance, a clasper 214 and a turntable 212 are drawn and suit.

[0013] By the cam (not shown) prepared in the slider 204, it rotates according to the position and the support arm 215 goes up and down a clasper 214. In the initial state, the clasper 214 is raised to the cartridge 201 inserted and the position in which it does not interfere (refer to drawing 26 (a).).

[0014] The aforementioned lock arm is pushed on one angle of a cartridge by insertion of a cartridge 201, and is canceled. If a lock arm is canceled, a slider 204 will be slid in the direction of A with the slider spring 209, a guide idler 203 will move along the guide slot 205, and only a size d will move the cartridge electrode holder 202 in the direction of a chassis 206 (arrow B). Simultaneously, the aforementioned support arm 215 rotates with a slider 204, and moves a clasper 214 in the direction of a turntable 212. By descent of a cartridge, the disk in a cartridge 201 rides on a turntable 212, a clasper 214 sticks to it from a top, the state which can be rotated is equipped, and it approaches to an optical pickup 213 to the distance in which record reproduction is possible (refer to drawing 26 (b).).

[0015] When taking out a cartridge from equipment, a slider 204 is pulled back against the tensile force of the slider spring 209 by the loading motor 216, and a clasper 214 and the cartridge electrode holder 202 go up to the position of an initial state. Thereby, a disk is separated from a turntable and a cartridge will be in the state in which ejection is possible.

[0016] As shown in drawing 27 , the distance (size D) exceeding the thickness of a cartridge 201 is required between a turntable 212 and a clasper 214 at the time of insertion of a cartridge 201.

[0017] Next, it explains, referring to a drawing about the loading mechanism of an optical disk unit for nakedness disks like Music CD and CD-ROM as 2nd conventional example.

[0018] The 2nd conventional example is shown in drawing 29 from drawing 28 . 53 is a main chassis and pin center, large cone 58a on the disk motor 56, the turntable 58 attached in this shaft, and the turntable 58 which engages with main hole 45a of the disk 45 which is a record disk, the head 43 in which it was prepared in the Y1-Y 2-way free [sliding], and coil 43a for linear motors was attached by the guide shaft 55, and the magnetic yoke 54 for linear motors are attached. Hole 53b for the rotation supporting points is prepared in end section 53a of the main chassis 53, and the hole 53b lets the rotation pivot 51 pass.

[0019] Same hole 47 for the rotation supporting points to end section 47a of clamp lever 47 b is prepared, the hole 47b also lets the rotation pivot 51 pass, and this rotation pivot 51 is being fixed to the height 52 in a case 42.

[0020] When the output gearing of the loading motor 57 by which the gear unit for rack 41a and a slowdown constituted by the rear face was attached meshes and exercises, the tray 41 is attached in the interior of a case 42 so that a parallel displacement can be carried out to a Y1-Y 2-way. Moreover, the dished hollow 46 which can lay and hold a disk 45 is formed in the tray 41. This hollow 46 can also lay the minor diameter disk 60, if it forms in two steps.

[0021] Furthermore, the cam 50 is engaging with the posterior part of the main chassis 53 and a clamp lever 47. This cam 50 is driven by the geared motor 49. The main chassis 53 and a clamp lever 47 rotate focusing on the rotation pivot 51 with the rotation position of a cam 50, and it is constituted so that it may approach or desert. As for an insertion mouth and 41b, 40 is [opening and 48] claspers. Operation of the loading motor 57 and a geared motor 49 is performed by the usual microcomputer control etc. Moreover, position detection of the cam 50 driven by each motor or a tray 40 is performed by the usual microswitch etc. These details are not illustrated but also omit explanation.

[0022] Operation of the disk loading device of this conventional example is shown in the (b) of drawing 29 , a (b), and a (c).

[0023] Namely, when using a disk 45 with a disk record regenerative apparatus, if ejection/load switch

61 (drawing 28) is pushed, a tray 41 will move to Y 2-way with the driving force of the loading motor 57 by microcomputer control, and it comes out to the exterior of a case 42, and will be in the state of the (b) of drawing 29 . At this time, a clamp lever 47 and the main chassis 53 are in the position which deserted focusing on the rotation pivot 51, respectively.

[0024] If a disk 45 is laid in the hollow 46 of a tray 41 in this state and ejection/load switch 60 is pushed, the parallel transfer of the tray 41 is carried out by the driving force of the loading motor 57 into a case 42 through the insertion mouth 40, and it will be in the state of the drawing 29 (b).

[0025] Next, a cam 50 rotates, a clamp lever 47 and the main chassis 53 approach focusing on the rotation pivot 51 like the drawing 29 (c), respectively, a disk 45 is inserted into the turntable 58 of a clamper 48 and the disk motor 56, they engage with pin center, large cone 58a, and rotation of them is attained. Reproduction or record of the information from a disk 45 is performed by the head 13 in this state.

[0026] When picking out a disk 45 from equipment, operation completely contrary to the above operation is performed.

[0027]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the 1st conventional example, in the 2nd conventional example only for cartridges, since the above disk loading devices of the conventional disk unit are loading devices only for nakedness disks, they have the following technical problems as a disk loading device treating both.

[0028] Since it cannot judge [a cartridge, a nakedness disk, or] whether it was normally stored in equipment immediately after equipping with media in a loading device, 1 ** needs to perform loading operation and equipment may damage it depending on insertion and incorrect insertion of a foreign matter.

[0029] Moreover, generally, insertion prevention of cartridge order reverse or both-sides reverse has the technical problem that reverse insertion prevention of a cartridge is difficult, in the loading device which can equip with two or more kinds of cartridges in order to be dependent on the configuration of a cartridge.

[0030] Furthermore, if a shutter is opened when there is no opening regulation in the shutter prepared in the panel and a nakedness disk is stored in opening of the tray prepared for cartridge desorption, or a cartridge electrode holder, the user who touches easily the nakedness disk which turns by high rotation may be injured.

[0031] Moreover, it had the technical problem that the distance of the disk contact section of cartridge opening and the disk stored in the cartridge was worn with a cartridge under the influence of the deflection of the shutter attached in the cartridge at the time of narrowing and disk rotation.

[0032] this invention aims at offering a disk loading device also with usable level installation or perpendicular installation while it enables thin shape-ization of the whole equipment and makes loading of a cartridge and a nakedness disk possible, without solving the above-mentioned technical problem and making big surplus space in equipment.

[0033]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the aforementioned technical problem, in the disk loading device of the invention in this application The electrode holder holding a cartridge or a nakedness disk, and the shutter opening-and-closing means and its position detection means of a cartridge, Immediately after having equipped the interior of a electrode holder with the maintenance means and its posture detection means of a nakedness disk, and storing in a electrode holder by two detection meanses, and distinction of a cartridge or a nakedness disk, A conveyance means to perform state detection of whether to have been normally equipped with these media, and to make a electrode holder go in and out from opening of the front face of equipment further, Immediately after having added the rotation driving means of a record reproduction disk, and storing in a electrode holder, kind distinction of a cartridge or a nakedness disk, State detection of whether to have been normally equipped with these media is performed, and it has the composition of changing the specification of a conveyance means or rotation driving means of operation, according to this detection result.

[0034] Moreover, the status display of whether to have been normally equipped with these media with kind distinction of a cartridge or a nakedness disk immediately after having added display meanses to display a kind, a state, etc. of the media with which the electrode holder was equipped on equipment, such as Light Emitting Diode and a liquid crystal panel, or having added the output means in which an output is possible to external display, such as a monitor and TV, and storing in a electrode holder is performed.

[0035] Furthermore, in addition to the regular direction of a cartridge, a regulation means to prevent wearing is prepared in opening of the cartridge which appears when a cartridge is stored in a electrode holder in the regular direction. Or the electrode holder holding a cartridge or a nakedness disk and a conveyance means to take out a electrode holder out of carrying in or equipment into equipment from opening of the front face of a loading device, It has the shutter prepared in opening, and the stopper which is a regulation means to be interlocked with a conveyance means and to contact a shutter. It is in the position where the salient prepared in the stopper and the shutter when a electrode holder was stored into a disk loading device maintains a predetermined crevice, and counters. So that the salient of a stopper and a shutter may separate, when a electrode holder is taken out out of a disk loading device Composition, Or the salient of a stopper and a shutter separates, and it is in the middle of carrying in into the disk loading device of a electrode holder, and if embarrassment operation of a shutter is barred, it constitutes so that the salient of a shutter may be located on tracing of the stopper at the time of electrode-holder carrying in.

[0036] Moreover, in case a shutter and a stopper constitute through elastic bodies, such as a rubber vibration insulator, the contact distance of a shutter and a regulation means is seasoned with a changed part of the posture by the elastic body.

[0037] Furthermore, it is characterized by considering as the composition which establishes a crevice in the section near the opening of the cartridge which contacts SHATA at the time of opening of a cartridge.

[0038]

[Embodiments of the Invention] A disk loading device according to claim 1 The electrode holder holding a cartridge or a nakedness disk, and the shutter opening-and-closing means and its position detection means of a cartridge, Immediately after having equipped the interior of a electrode holder with the maintenance means and its posture detection means of a nakedness disk, and storing in a electrode holder by two detection meanses, and distinction of a cartridge or a nakedness disk, It says that state detection of whether to have been normally equipped with these media is performed, and since it can judge immediately whether it was normally stored in equipment, it has the operation of making insertion and incorrect insertion of a foreign matter hard to cause.

[0039] A disk loading device according to claim 2 A conveyance means to make a electrode holder frequent equipment according to claim 1 from opening of the front face of equipment, Immediately after having added the rotation driving means of a record reproduction disk, and storing in a electrode holder, kind distinction of a cartridge or a nakedness disk, State detection of whether to have been normally equipped with these media is performed, and it has the operation of making insertion and incorrect insertion of a foreign matter hard to cause according to this detection result by composition of changing the specification of a conveyance means or rotation driving means of operation.

[0040] In a disk loading device according to claim 3, it has operation that it can judge immediately whether kind distinction of a cartridge or a nakedness disk and the status display of whether to have been normally equipped with these media were performed, and it was normally stored in equipment immediately after having added display meanses to display a kind, a state, etc. of the media with which the electrode holder was equipped on equipment according to claim 1, such as Light Emitting Diode and a liquid crystal panel, and storing in a electrode holder.

[0041] In a disk loading device according to claim 4 A kind, a state, etc. of media with which the electrode holder was equipped at equipment according to claim 1 immediately after having added the output means in which an output is possible to external display, such as a monitor and TV, and storing in a electrode holder Kind distinction of a cartridge or a nakedness disk, By performing the status display

of whether to have been normally equipped with these media with external display, it has operation that it can judge immediately whether it was normally stored in equipment.

[0042] In a claim 5 and a disk loading device given in six, if a cartridge is inserted in a electrode holder, the shutter of a cartridge will carry out opening by the shutter opening-and-closing means prepared in the interior of a electrode holder. In opening of the cartridge which appears when a cartridge is stored in a electrode holder in the regular direction, it has the operation of making hard to cause incorrect insertion of cartridge insertion of the kind which can be treated neither with insertion and opposite direction insertion of a foreign matter, nor equipment etc. by establishing a regulation means to prevent wearing in addition to the regular direction of a cartridge.

[0043] In a disk loading device according to claim 7 The electrode holder holding a cartridge or a nakedness disk, and a conveyance means to take out a electrode holder out of carrying in or equipment into equipment from opening of the front face of a loading device, It has the equipment shutter prepared in opening, and the stopper which is a limit means to be interlocked with a conveyance means and to contact an equipment shutter. It is in the position where the salient prepared in the stopper and the equipment shutter when a electrode holder was stored into a disk loading device maintains a predetermined crevice, and counters. By constituting so that the salient of a stopper and an equipment shutter may separate, when a electrode holder is taken out out of a disk loading device If an equipment shutter is opened when a nakedness disk is stored in opening of the tray prepared for cartridge desorption, or a cartridge electrode holder, it has operation of not touching easily the nakedness disk which turns by high rotation.

[0044] In a disk loading device according to claim 8 The electrode holder holding a cartridge or a nakedness disk, and a conveyance means to take out a electrode holder out of carrying in or equipment into equipment from opening of the front face of a loading device, It has the equipment shutter prepared in opening, and the stopper which is a limit means to be interlocked with a conveyance means and to contact an equipment shutter. It is in the position where the salient prepared in the stopper and the equipment shutter when a electrode holder was stored into a disk loading device maintains a predetermined crevice, and counters. When a electrode holder is taken out out of a disk loading device, the salient of a stopper and an equipment shutter separates. And by constituting so that the salient of an equipment shutter may be located on tracing of the stopper at the time of electrode-holder carrying in, if it is in the middle of carrying in into the disk loading device of a electrode holder and embarrassment operation of an equipment shutter is barred If an equipment shutter is opened when a nakedness disk is stored in opening of the tray prepared for cartridge desorption, or a cartridge electrode holder, it has operation of not touching easily the nakedness disk which turns by high rotation.

[0045] In a disk loading device according to claim 9 In case a claim 7, and a shutter and a stopper given in eight constitute through elastic bodies, such as a rubber vibration insulator, by seasoning the contact distance of a shutter and a regulation means with a changed part of the posture by the elastic body If a shutter is opened when a nakedness disk is stored in opening of the tray prepared for cartridge desorption, or a cartridge electrode holder, it has operation of not touching easily the nakedness disk which turns by high rotation.

[0046] It has operation of making it the distance of the disk contact section of cartridge opening and the disk stored in the cartridge not worn with a cartridge under the influence of the deflection of the shutter attached in the cartridge at the time of narrowing and disk rotation, by preparing a crevice at a disk cartridge given in 13 from a claim 10 by making thickness of a cartridge or a shutter thin at the section near the opening of the cartridge which contacts SHATA at the time of opening of a cartridge.

[0047]

[Example] (Example 1) Composition is hereafter explained about the disk loading device of the example 1 of this invention, referring to a drawing.

[0048] Although use by the horizontal and perpendicular installation is possible for the disk loading device of this example, where level installation of the disk loading device is carried out, future explanation is given on account of explanation.

[0049] It is aimed at CD for music with a diameter of 12cm, a nakedness disk (henceforth a large-sized

disk) like CD-ROM, and the large-sized disk (henceforth a cartridge) contained by the cartridge in this example. Moreover, the archive medium of these two kinds of gestalten is named generically, and it is only called media. It is the gestalt of media which is taken into consideration by the loading mechanism, and it does not restrict the play back system, recording density, etc. to the above-mentioned example.

[0050] First, the composition of the whole disk loading device is explained, and the composition of each portion is explained in detail continuously.

[0051] The plan in which the decomposition perspective diagram in which drawing 1 shows the composition of the disk loading device of the example 1 of this invention, and drawing 2 show the internal configuration, and drawing 3 are the perspective diagrams of a cartridge and a nakedness disk.

[0052] In drawing 1, the disk loading device of the example 1 of this invention consists of the base section U1, the electrode-holder section U2, and the clamp section U3.

[0053] The system of coordinates which show the direction of [in drawing] are setting the depth direction of equipment to X, and are setting Y and the height direction to Z for the cross direction.

[0054] The chassis 3 which attached the optical head 7 and the turntable unification disk motor 2 in the base 8, and the elevator style which goes up and down this are included in the base section U1. The electrode holder 100 shown in drawing 2 is put on 8f of guide sections of the side in the base 8, and a top plate 25 is attached from a top.

[0055] The clamp lever 27 equipped with the clamper 26 is attached, and a top plate 25 constitutes the clamp section U3.

[0056] The loading motor 111 and the gear train 112 are included in the electrode holder 100 of the electrode-holder section U2, it gears with rack 13a which gearing 112a of the last stage of the gear train 112 prepared in the slide rack 13 attached in the base 8, and a electrode holder 100 drives to a X1-X 2-way. the drive current of the loading motor 111 is flexible -- it is supplied from a base side through 113

[0057] Furthermore, the disk maintenance mechanism of the right-and-left couple which carries out guidance maintenance of the nakedness disk, the shutter opener 103 which opens and closes the shutter of a cartridge and the lock mechanism of a cartridge, the lock mechanism of a electrode holder, and the cartridge energization spring are built into the electrode holder 100.

[0058] Moreover, a switch 114 and a switch 115 are formed in a flexible printed circuit board 113 (it calls flexible below), and ON/OFF is carried out to it by the shutter opener 103 and the connecting plate 108, respectively.

[0059] Drawing 2 is a plan in the state where it incorporated, electrode-holder section U2 at the base section U1. By the incorporated loading motor 111, only the distance S shown in drawing 2 in which the held disk carries out abbreviation half exposure is pulled out in the X1 direction, and a electrode holder 100 will be in the standby state of media exchange.

[0060] In drawing 3, (a) is the perspective diagram of the cartridge 300 in the state where shutter 300a closed. 300c is a notch for maintenance and 300f is a locating hole.

[0061] If the nose of cam of the shutter opener 103 of a electrode holder 100 engages with crevice 300b at the nose of cam of shutter 300a and it inserts in it to the back as it is while inserting a cartridge 300 in a electrode holder 100, shutter 300a will open, it will be in the state of (b), and disk 300e contained in inside will be exposed. At this time, no less than 300d of connection sections thinner than the thickness of a cartridge 300 is exposed simultaneously. Moreover, shutter 300a shall be any of a piece aperture or a double door.

[0062] (c) is the external view of the large-sized disk 301. Hereafter, each composition of a disk loading device is explained in detail.

[0063] First, the composition of a electrode holder 100 is explained. The decomposition perspective diagram in which drawing 4 shows the internal configuration of a electrode holder 100, and drawing 5 are the transillumination perspective diagrams in the state where it assembled.

[0064] In drawing 4, the electrode-holder covering 102 is attached on the electrode-holder case 101, the box-like electrode holder 100 is constituted, opening by the side of Xone turns into a media insertion mouth, and media are inserted in X 2-way. The height of the building envelope is height which added the suitable crevice for the thickness of a cartridge 300, and width of face is the width of face which

added the margin for the maintenance mechanism of a nakedness disk to evacuate to the width of face of a cartridge. The base of the electrode-holder case 101 has opening in which a lower shell light head is inserted, and the center section at the very back has become notch ***** and thin connection section 101a of thickness from the upper and lower sides. 2 *****s of the electrode-holder coverings 102 were carried out to right and left, and they are the same width of face as the aforementioned connection section 101a, and have established space in the electrode-holder center section. Moreover, reverse insertion prevention rib 102a of a cartridge is prepared in the electrode-holder covering 102.

[0065] Ends on either side project the configuration of the insertion regio oralis of the electrode-holder case 101 and the electrode-holder covering 102 in the X1 direction, and it has a crevice in the center. In case the base of the electrode-holder case 101 extends and receives only a lobe on either side inside the electrode-holder covering 102, it prepares 101h of sections and inserts a cartridge 300, insertion is made easy by once putting the nose of cam of a cartridge 300 on 101h of this receptacle section.

[0066] The portion [which attaches the loading motor 111 and the driver train 112 in the edge in the inner part of a electrode holder 100], portion [which attaches the shutter opener 103], connecting-plate 108 and portion which attaches electrode-holder lock 109, and base bottom has two salients 100a and 100b, and it is a bilateral-symmetry form except it.

[0067] Gearing 112a of the last stage of a driver train is projected from hole 101c of the base of the electrode-holder case 101 to the electrode-holder down side, and is interlocked with the drive built into the case 8. About operation of gearing 112a and two salients 100a and 100b, it mentions later.

[0068] The shutter opener 103 is built into the circumference of shaft 100e formed by the electrode-holder case 101, the hole of the homotopic of the electrode-holder covering 102, and the boss possible [rotation], salient 103a engages with 100f of radii slots of hole 100e and this heart, and the rotation angle is regulated. If energized with a spring 160 at the end of the media insertion mouth side of 100f of radii slots, point 103b will become the position which contacts crevice 300b of inserted cartridge shutter 300a. the side in which point 103b of the shutter opener 103 is a cylindrical shape with height almost equivalent to the thickness of a cartridge 300, and media are inserted -- a vertical edge -- leaving -- a notch -- him -- ***** It has prevented shifting, if it slides up and down after the end face of the inserted nakedness disk contacts point 103b by this.

[0069] 103d of salients of the opposite side of the shutter opener 103 serves as a configuration contained in a electrode holder, if it has projected from 101d of holes of the side of the electrode-holder case 101 to width and the shutter opener 103 rotates to the back. When a electrode holder 100 changes into the media exchange state pulled out from equipment, if a electrode holder 100 is drawn, it has composition which the shutter opener 103 rotates to the edge of the electrode-holder back promptly by preparing clearance-hole 8e in the position corresponding to 103d of this salient at the side attachment wall of the base 8.

[0070] arm 103c of the shutter opener 103 -- the upper and lower sides -- a notch -- he and thickness are almost the same as connection section 101a of ***** of the electrode-holder case 101

[0071] salient 103e of the shutter opener 103 is flexible at the fixed angular position of the shutter opener 103 -- the switch 114 formed in 113 is changed into ON state

[0072] 103f of opener flat springs prepared in the shutter opener 103 contacts the wall of ***** of the electrode-holder case 101 at the termination of rotation operation of the shutter opener 103, and they give the energization force to the shutter opener 103.

[0073] Next, a electrode-holder lock mechanism is explained. A electrode-holder lock mechanism consists of an entrance lever 107, a connecting plate 108, and a electrode-holder lock 109.

[0074] The electrode-holder lock 109 rises to ends with hook 109a, has section 109b in them, and is attached in the undersurface of a connecting plate 108 possible [rotation] at the circumference of 109d of shafts. A connecting plate 108 is attached in the circumference of shaft 100e possible [rotation] in 101f of ***** prepared in the base of the electrode-holder case 101. The electrode-holder lock 109 is energized in the direction in which it rises with a spring 160 and section 109b goes to the electrode-holder inside.

[0075] Slot 108a at the nose of cam of a connecting plate 108 engages with salient 107b at the nose of

cam of the entrance lever 107, and interlocks. The entrance lever 107 is attached in the circumference of shaft 100i possible [rotation] in the range of 100g of radii slots, and is energized with a disc holder 104 with a spring 105 in the electrode-holder inside. Shortly after a cartridge 300 is inserted, the entrance lever 107 can extend in the direction of an outside of a electrode holder, a connecting plate 108 also rotates outside and hook 109a of the electrode-holder lock 109 has the composition of projecting out of a electrode holder from 101g of holes of the side of the electrode-holder case 101. If starting section 109b of the electrode-holder lock 109 has entered in the course of a cartridge 300 and a cartridge 300 reaches to the back in this state, it is outside extensible, and hook 109a rotates to the inside conversely, and is contained in a electrode holder. That is, it has the composition that hook 109a projects out of a electrode holder only in the middle of insertion of a cartridge 300.

[0076] moreover, salient 108b of a connecting plate 108 is usually flexible -- a switch 115 is turned OFF, shortly after it is changing into ON state the switch 115 formed in 113 and a connecting plate 108 rotates by rotation of the entrance lever 107

[0077] Next, a cartridge lock mechanism is explained. The back end section of a disc holder 104 has elastic structure which consists of heights 104e and 104f and 104g of arms, if a cartridge 300 is inserted, 104f of inside salients can extend according to the side of a cartridge 300, and outside height 104e once projects to the side of a electrode holder. If notch 300c of a cartridge 300 reaches to the position which is 104f of salients, 104f of salients will enter into notch 300c, and Heights 104e and 104f will return to the original position with the elasticity of 104g of arms.

[0078] The disk maintenance mechanism which carries out guidance maintenance of the nakedness disk is explained to the last. A disk maintenance mechanism consists of a disc holder 104, a electrode-holder flat spring 105, and an entrance lever 107.

[0079] A disc holder 104 is a member which regulates the position of the height direction of a nakedness disk by slit 104a which has a slant face toward the electrode-holder inside, is attaching part 104b of the ends of slit 104a, and regulates the radial position of a nakedness disk.

[0080] A disc holder 104 engages with the entrance lever 107 free [rotation] at the nose of cam, and 104d of salients prepared in two places of the upper and lower sides is respectively inserted in 100h of guide slots.

[0081] The entrance lever 107 is attached in the circumference of shaft 100i free [rotation], and salient 107b is inserted in 100g of radii slots, and it is energized in the direction of the inside of a electrode holder with a disc holder 104 by the electrode-holder flat spring 105. Usually, Salients 104d and 107b have stopped at the position which contacted the termination of the electrode-holder inside which are 100h of guide slots, and 100g of radii slots, respectively. At this time, the disc holder 104 of a right-and-left couple is held in parallel with the direction of X, and the interval is arranged smaller than the diameter of the nakedness disk inserted. Entering between slit 104a, once the inserted nakedness disk extends the nose of cam of the entrance lever 107 and a disc holder 104, rotating the shutter opener 103 to the back in contact with the nose of cam of the shutter opener 103, a disc holder 104 returns to the original position.

[0082] At this time, the shutter opener 103 is in contact with the nakedness disk in the position of still OFF of the above-mentioned switch 114. If a nakedness disk is slightly pushed in from this position in the form which extends the back end of a disc holder 104, the salient 103e switch 114 of the shutter opener 103 will be changed into ON state. If a nakedness disk is detached, a disc holder 104 will return to the original position.

[0083] If four contact sections 104b is arranged widely, a fixed opening is given between disk peripheries to the diameter of a nakedness disk and the width of face of slit 104a also gives a fixed opening to the thickness of a disk, while a disc holder 104 is the original position, rotation operation of a disk is possible.

[0084] If a cartridge 300 is inserted, the corner of a cartridge 300 will push down the entrance lever 107 to a electrode-holder back side. An impression is established in this contact side and it has become the configuration pushed down smoothly. If the entrance lever 107 rotates, a disc holder 104 will also move and the nose of cam of a disc holder 104 will open greatly. If a cartridge 300 is furthermore inserted, by

the cartridge 300, a disc holder 104 will also be pushed down, a disc holder 104 and the entrance lever 107 will be contained by the right-and-left ends of a electrode holder in the shape of a straight line, and the course of a cartridge 300 will be secured.

[0085] If it is standing by in the position which can hold a nakedness disk and a cartridge 300 is inserted by the above composition, a disc holder 104 will push the entrance lever 107 by the corner, and will contain a disc holder 104 to the right-and-left ends of a electrode holder by it.

[0086] The cartridge energization spring 120 is built into the electrode-holder case 101, and the point-angle section of the inserted cartridge 300 is forced towards the electrode-holder covering 102 (Z1 direction).

[0087] Then, the composition of the clamp section is explained. Drawing 6 (a) shows the composition of a clamper 26. Magnet 26c is stored in clamper 26b in the main hole of the clamp lever 27 which consists of a magnetic material with 26d of magnetic substance, and it is fixed to it by clamp covering 26a. In this state, a clamper 26 carries out magnetic levitation in the direction which 26d of magnetic substance and a clamp lever 27 leave on both sides of 26d of magnets as a stable state magnetically between the clamper levers 27.

[0088] Drawing 6 (b) shows the case where the disk motor 2 is near the clamper 26, and while a clamper 26 is attracted by the magnetic substance of the disk motor 2 and magnetic levitation with a clamp lever 27 is canceled, when there is a disk, it carries out magnetic adsorption on the turntable of the disk motor 2 by the clamper 26.

[0089] Drawing 6 (c) shows the case where there is no disk motor 2 which has the magnetic substance in the clamper contiguity section in about 26 clamper, and a clamper 26 contacts bending section 25a of a top plate 25, and it carries out magnetic levitation in the direction in which a clamper 26 separates from the disk motor 2 as a stable state magnetically between clamp levers 27.

[0090] Drawing 7 is drawing showing the base section of the disk loading device of this invention, and the flat-surface perspective drawing in which (a) showed only the base section, and (b) are side cross sections.

[0091] In drawing 7 (a), 1 is the case of a disk loading device and the printed circuit board 20 which mounted the passive circuit elements for record reproduction, the panel 21, and the shutter 22 which closes opening 21a of the front face of a case 1 at the time of receipt of a electrode holder 100 are formed.

[0092] The hole (not shown) for the compulsive ejection for taking out the button taking out of a electrode holder 100 and for receipt (not shown), the cartridge 300 at the time of un-energizing, or a nakedness disk (large-sized disk 301) is established in the panel 21.

[0093] 8 is the base and the elastic support is carried out to the case 1 through the damper 9 for easing the vibration and the shock from the outside. The torsion leaf 11 is fixed to a chassis 3, and the torsion leaf 11 is attached so that point 3a of a chassis 3 may always be energized by the base 8 at Z 2-way.

[0094] The rise-and-fall cam 10 is supported to revolve with shaft 8a of the base 8 possible, when the rise-and-fall cam 10 rotates in the arrow R1 direction by the driving means which consist of the reduction gear 112 and the loading motor 111 which were formed in the electrode holder 100, by slant-face 10a, it engages with slit 3b of a chassis 3, and it resists the spring energization force of the torsion leaf 11, pushes up point 3a of a chassis 3 in the Z1 direction, and makes a chassis 3 a At this time, a chassis 3 is supported in the level surface of the edge of slant-face 10a. When the rise-and-fall cam 10 rotates to an arrow R 2-way, along with slant-face 10a of the rise-and-fall cam 10, a chassis 3 inclines from a horizontal position to Z 2-way according to the spring energization force of the torsion leaf 11. Between the rise-and-fall cam 10 and the base 8, the head unit energization spring 40 (not shown) is formed, and spring energization of the electrode holder 100 is carried out to a top plate 25 through a chassis 3.

[0095] A slide rack 13 has rack configuration 13a which gears with driver 112a in the upper surface, engages with salient 8b of the base 8, is held free [sliding of the direction of X], and engages with pin 10b of the rise-and-fall lever 10 by slot 13c. When presser-foot-stitch-tongue 12c of a clutch 12 and salient 8c of the base 8 are engaged and a slide rack 13 is fixed, a electrode holder 100 can move, when

engagement of presser-foot-stitch-tongue 12c of a clutch 12 and salient 8c of the base 8 separates, a slide rack 13 slides and the rise-and-fall cam 10 serves as a rotatable.

[0096] Rib 10a of the rise-and-fall cam 10 contacts drive pilot-switch 23b at the time of the completion of loading operation to which the electrode holder 100 carried out the completion of receipt, and the chassis 3 became an abbreviation horizontal, and the central processing unit (MPU) 34 shown by drawing 8 orders a halt of driving means.

[0097] A stopper 36 is supported to revolve with 8d of shafts of the base 8 possible [rotation], and shaft 36a of an end engages with guide slot 10e of the rise-and-fall cam 10, and it constitutes a link mechanism. During loading operation which rib 36b of the other end has in projected part 22a of a shutter 22, and the position which counters, and stores a electrode holder 100 into equipment After it did not bar rotation of the rise-and-fall cam 10 and a stopper 36 in order that projected part 22a might separate with rib 36b, after the shutter 22 has closed, but the shutter 22 has opened Projected part 22a and rib 36b of a stopper 36 are constituted so that it may contact and rotation of the rise-and-fall cam 10 and a stopper 36 may be barred.

[0098] The compulsive ejection lever 14 is energized in the compulsive ejection spring X1 direction by 15, is held free [sliding of the direction of X] between the base 8 and a slide rack 13, and has presser-foot-stitch-tongue 14a which engages with engagement section 100c of the lower part of a electrode holder 100 at a nose of cam. If a pin is inserted compressing the compulsive ejection spring 15 into X 2-way and presser-foot-stitch-tongue 14a engages with salient 100c of the lower part of a electrode holder 100 from the hole for compulsive ejection of a panel 21 (illustration ****) in case the media stored in the electrode holder 100 in equipment at the time of un-energizing [of a power failure etc.] are taken out, the load of a drive system will be resisted and a electrode holder 100 will be discharged from the inside of equipment. If a electrode holder 100 is pulled by hand to a taking-out position after that, the cartridge 300 or nakedness disk stored in the electrode holder 100 can be taken out.

[0099] The disk specification-part material 29 consists of roller 29a and coiled spring 29b which consisted of rubber of a low degree of hardness from the polycarbonate of a disk base material. between the completion position of taking out, and the completion position of receipt of a electrode holder 100 Disk 300in nakedness disk [which was stored in the electrode holder 100] and cartridge 300 e is contacted, a posture is regulated and contact on the turntable 2 on a chassis 3 is prevented so that the chassis 3 by which inclination energization was carried out at the base 8, and these disks may become abbreviation parallel. If receipt into the disk loading device of a electrode holder 100 is completed, roller 29a contacts 100d of inferior surfaces of tongue of a electrode holder 100, the disk specification-part material 29 will be stored into the base 8, and the regulation by the disk specification-part material 29 of these disks will be canceled.

[0100] The drive detector substrate 23 which equipped others with switch 23a which detects the completion of taking out of the clutch 12 which changes the movement of a slide rack 13, and a electrode holder 100, and switch 23b which detects the completion of electrode-holder 100 storing is formed in the base 8.

[0101] Operation of a drive is explained in full detail behind. The pin 16 for positioning of the one apparatus disk motor 2 which has turntable 2a in a chassis 3, the guide shaft 6 and the delivery motor 5, the car TORIJI detector substrate 18 by which an elastic support is carried out through the switching circuit substrate support 17, and a cartridge is formed. The magnetic substance (not shown) is prepared in the clamber 26 of turntable 2a, and the field which counters, and an adsorption power is generated between magnet 26c in a clamber 26.

[0102] On the guide shaft 6, the end is prepared possible [the compulsive ejection lever 14 and contact of the other end] at the optical head 7 that the head transfer lever 4 can move to a direction between chassis 3.

[0103] The optical head 7 is attached on the guide shaft 6, moves reciprocally to the delivery motor 5X1 and X 2-way, and has the light sensing portion which receives the laser light-emitting part for record reproduction, and the reflected light of a disk (300e or 301).

[0104] 26 is the clamber attached in the top plate 25, and magnet 26c for sticking to turntable 2a inside a

clamp 26, and holding a disk is prepared. The clamp 26 is energized through the clamp lever 27 projected from the top plate 25 to the electrode-holder 100 side in the direction which separates from turntable 2a with the clamp press spring 28. A stop presser foot stitch tongue etc. takes at the base 8, and it is attached in it by *****, when a electrode holder 100 moves to the completion position of receipt from the completion position of taking out, a clamp lever 27 is pushed on piece of operation 101a of a electrode holder 100, a clamp 26 resists the clamp press spring 28, and rotates, and a top plate 25 presses each disk on the pin center, large cone of turntable 2a. If a electrode holder 100 begins movement to a taking-out position side, since piece of operation 101a will separate from a clamp lever 27 on the other hand, a clasper 26 separates from turntable 2a. in addition, a disk side -- the metal of the magnetic substance -- a hub -- having -- the turntable 2a side -- a magnet -- having -- this magnet -- a metal -- what is necessary is just to attach a required mechanism according to each method, respectively, since a clasper 26 becomes unnecessary in the case of the method which holds a disk by adsorbing a hub [0105] Drawing 8 shows the block block diagram of the disk loading device of this example, and is prepared in the main chassis 3 and the circuit board 20. That is, from the optical head 7, the laser drive circuit 30 operates, and laser is irradiated at a disk (300e or 301), and the signal of a disk is received from the light sensing portion of the optical head 7, and it processes by the regenerative-signal processing circuit 31. For 32, as for RAM of memory, and 34, the modulation demodulator circuit and 33 are [a central processing unit (MPU) and 35] personal computers (PC).

[0106] Drawing 9 is the block diagram showing connection of each switch of a electrode holder 100 and the base 8. The switches 114 and 115 of a electrode holder 100 are supervised by the central processing unit 34 with the switches 23a and 23b of the base 8.

[0107] Drawing 10 shows how to judge the kind and state of the media stored in the electrode holder 100, without using two switches, 114 and 115, and moving media into equipment, in case a electrode holder 100 is in an ejection state. Since the media are made by this to suit immediately after storing various kinds of media in a electrode holder 100, and the lens change of an optical head can be performed or it can change to the starting procedure suitable for the disk inserted [study / of laser-on, rotation starting, servo gain, the amount of laser beams, etc.], shortening of loading time is attained. Moreover, since the detection at the time of abnormalities is also attained, destruction of equipment can be prevented by forbidding the drive of the loading motor 111.

[0108] Operation of the disk loading device constituted as mentioned above is explained. Drawing 11 is the appearance perspective diagram showing the situation at the time of media insertion. This loading mechanism can be used with any vertical and horizontal posture by composition of a electrode holder 100 mentioned above. In (a) and (b), insertion of a cartridge, (c), and (d) show insertion of a large-sized disk.

[0109] If the button prepared in the front face of equipment is pushed, a electrode holder 100 is pulled out to the position shown in drawing, and will be in the standby state of media insertion. If a button is pushed again or a electrode holder 100 is pushed in from this state, a electrode holder 100 will be drawn in equipment.

[0110] a) Loading operation when having not equipped a electrode holder with media. Drawing 14 shows the plan of loading operation when not being equipped with media in the electrode holder 100 from drawing 12 . (f) shows serial operating state from (a) of drawing.

[0111] It is that drawing 16 indicated the flat-surface detail drawing of the disk loading device upper part when not being equipped with media in the electrode holder 100 to be from drawing 15 , and (f) corresponds to the sign of drawing 12 to drawing 14 from (a), respectively.

[0112] It is that drawing 18 indicated the flat-surface detail drawing of the disk loading device lower part when not being equipped with media in the electrode holder 100 to be from drawing 17 , and (f) corresponds to the sign of drawing 12 to drawing 14 from (a), respectively.

[0113] Drawing 19 shows the side cross section of loading operation when not being equipped with media in the electrode holder 100. (1) to (4) of drawing shows serial operating state.

[0114] Drawing 12 (a) shows the state where the electrode holder 100 carried out the completion of taking out. Rib 100a of the inferior surface of tongue of a electrode holder 100 contacted switch 23a on

the drive pilot-switch circuit board 23, and has stopped correctly in the taking-out position of a electrode holder 100. In this state, it is alternatively equipped with any of a nakedness disk and a cartridge they are. In the state of (a), as shown by drawing 15 (a), presser-foot-stitch-tongue 12c of a clutch 12 engages with rib 8c of the base 8, and boss 12a regulates sliding of a slide rack 13, and is being fixed to the base 8. Moreover, as shown by drawing 17 (a), 103d of salients of the shutter opener 103 is prepared free [rotation] in accordance with hole 8e of the side of the base 8. When equipped with a cartridge 40 in a electrode holder 100, the shutter opener 103 can rotate according to insertion of the cartridge 40 to a electrode holder 100, and a shutter 41 can be opened.

[0115] In this state, as drawing 19 (1) shows, the chassis 3 is carrying out inclination energization to the base 8, and the clamper 26 is pressed against the top plate 25 by the energization force of the clamp press spring 28 through the clamp lever 27. Moreover, the cartridge detector substrate 18 is pressed by the energization force of the switching circuit substrate support 17 to the base side of the base 8. The disk specification-part material 29 is raised from the base 8 to opening of the center of a electrode holder 100 according to the return force of coiled spring 29b.

[0116] Moreover, rib 36b of a stopper 36 and projected part 22a of a shutter 22 which engage with guide slot 10e of the rise-and-fall cam 10, and constitute a link mechanism are in the distant position, and operation to a closed state from the open state of a shutter 22 is constituted so that it may not be barred.

[0117] Drawing 12 (b) shows the receipt start state of a electrode holder 100. If the button (not shown) of a panel 21 is pushed, the loading motor 111 in a electrode holder 100 rotates and driving force is transmitted to driver 112a through the gear group 112 as (b) of drawing 15 shows, it will engage with rack section 13a of the slide rack 13 fixed to the base 8, and a electrode holder 100 will start movement to X 2-way. As shown in drawing 17 (b) at this time, 103d of salients of the shutter opener 103 rotates the shutter opener 103 to R 2-way to the large-sized disk 301 and the position in which it does not interfere, when having not media equipped when it separates from hole 8e of the side of the base 8 and a electrode holder 100 is equipped with the large-sized disk 301 or. In this state, as drawing 19 (2) shows, the electrode holder 100 is gradually contained into equipment.

[0118] Drawing 13 (c) shows the state where the electrode holder 100 was further contained into the disk loading device.

[0119] Drawing 13 (d) shows the state where receipt into the disk loading device of a electrode holder 100 was completed. As drawing 16 (d) shows, rib 100b of the electrode-holder 100 undersurface removes engagement to rib 8c of the base 8 in contact with 12d of claw parts of a clutch 12. Thereby, the restraint with the clutch 12 of a slide rack 13 is canceled, and sliding of it to X1 direction is attained henceforth. Although a shutter 22 will be in a closed state at this time, rib 36b of a stopper 36 and projected part 22a of a shutter 22 are in the still distant position.

[0120] Simultaneously, as drawing 16 (d) shows, variant hole 101b of a electrode holder 100 and boss 12b of a clutch 12 are engaged. In this state, as drawing 19 (3) shows, rib 101a of a electrode holder 100 and edge 27a of a clamp lever 27 contact, a clamp lever 27 rotates centering on the clamp press spring 28, and a clamper 26 descends to turntable 2a and the position which counters.

[0121] Moreover, roller 29a of the disk specification-part material 29 contacts 100d of inferior surfaces of tongue of a electrode holder 100, and the disk specification-part material 29 is stored into the base 8.

[0122] Drawing 14 (e) shows operation of the slide rack 13 after the completion of receipt into the disk loading device of a electrode holder 100. As drawing 16 (e) shows, 13 slides in the slide-rack X1 direction with the driving force of driver 112a, and in order that boss 12b of the clutch 12 which was engaging with the slide rack 13 may rotate in the R1 direction and may regulate operation of the direction of a electrode holder 100 within variant hole 101b of a electrode holder 100, a electrode holder 100 is held in the predetermined position of the base 8. If the rise-and-fall cam 10 currently engaged by boss 10b and slot 13c of a slide rack 13 rotates in the R1 direction focusing on shaft 8a of the base 8 with movement of slide-rack X1 direction of 13, a chassis 3 will be gradually raised from an inclination state to an abbreviation level state according to rotation of the rise-and-fall cam 10, contacting by inclination rib 10a and slot 3b of a chassis 3, and resisting the energization force of the torsion leaf 11.

[0123] Simultaneously, a stopper 36 also rotates in accordance with rotation of the rise-and-fall cam 10,

and rib 36b approaches the position which counters from projected part 22a of a shutter 22, and the distant position. If a shutter 22 is in the state where it opened intentionally, at this time, rib 36b of a stopper 36 and projected part 22a of a shutter 22 contact, and since operation of the rise-and-fall cam 10 which makes a stopper 22 and a link mechanism is barred, loading will not be completed. If the loading motor 111 is suspended or reversed with a central processing unit 34, risk of touching the nakedness disk 301 under rotation is avoidable.

[0124] Drawing 14 (f) shows the completion state of a move of a slide rack 13. As drawing 16 (f) shows, movement in 13Xslide-rack 1 direction by the driving force of driver 112a is completed, a chassis 3 rides on the level surface of inclination rib 10a by rotation of the R1 direction of the rise-and-fall cam 10, and a chassis 3 is abbreviation level. Rib 10a of the rise-and-fall cam 10 contacts drive pilot-switch 23b at the time of completion of loading operation from which a chassis 3 becomes an abbreviation horizontal, and a central processing unit (MPU) 34 stops the loading motor 111. In this state, if rotation of a chassis 3 is completed as drawing 19 (4) shows, a chassis 3 becomes an abbreviation horizontal, and while turntable 2a on a chassis 3 goes up to a clamper 26 and the position which counters, the cartridge detector substrate 18 will go up from the base 8 according to the return force of the switching circuit substrate support 17, will go up to the predetermined position in a electrode holder 100, and will complete loading operation.

[0125] Simultaneously, a stopper 36 also rotates in accordance with rotation of the rise-and-fall cam 10, and rib 36b stops in the position which carries out predetermined size detached building ***** with projected part 22a of a shutter 22. When a shutter 22 is in the movable side the stopper 36 minded the damper 9 by the fixed side, it is necessary to consider a part for shock change as these two contact distance. In this state, since rib 36b and projected part 22a are close, even if it is going to open a shutter 22 intentionally, opening of the contact distance cannot be carried out greatly, but if an opening crevice is established in the grade into which a finger does not go, risk of touching the nakedness disk 301 under rotation is avoidable.

[0126] Discharge operation of a electrode holder 100 is completely performed by the reverse order with these operation. If the loading motor 111 rotates to the above and an opposite direction, a slide rack will move to X 2-way, R 2-way is made to rotate the rise-and-fall cam 10, and a chassis 3 is rotated to Z 2-way. If movement to X 2-way of a slide rack 13 is completed, 100 will start movement in the electrode-holder X1 direction with driver 112a driving force, and boss 12b of the clutch 12 which was restraining the electrode holder 100 by variant hole 101b of a electrode holder 100 begins rotation to R 2-way. Claw part 12c of a clutch 12 engages with boss 8b of the base 8 by rotation to R 2-way of a clutch 12, and a slide rack 13 is fixed to the base 8 by boss 12a of a clutch 12. Henceforth, a electrode holder 100 is taken out from a disk loading device until rib 100a by the side of the undersurface of a electrode holder 100 contacts switch 23a of the drive detector substrate 23, and it stops in the completion position of electrode-holder taking out shown by drawing 12 (a).

[0127] b) As for drawing 20 (b), loading operation drawing 20 (a) when a electrode holder is equipped with a cartridge at order reverse or both-sides reverse shows the state of the electrode holder 100 when being equipped with a cartridge 300 at order reverse, as for drawing 21 (C), when a electrode holder 100 is usually equipped with a cartridge 300 with the sense of use, and a electrode holder 100 is equipped with a cartridge 300 at both-sides reverse.

[0128] As drawing 20 (a) shows, reverse insertion prevention rib 102a is arranged so that 300d of openings and the disk of which 300e storing was done of the cartridge 300 usually inserted with the sense of use may not be contacted.

[0129] If it is the double-sided aperture which shutter engagement section 300b and rib 103b of the SHATA opener 103 contact on the both sides of a cartridge 300 when a cartridge 300 is inserted in table back reverse at a electrode holder 100, as shown in drawing 20 (b), a cartridge 300 is stored in a electrode holder 100 satisfactory.

[0130] If the cartridge 300 of an one side aperture or double-sided apertures other than the above is inserted in a electrode holder 100, the SHATA opener 103 will rotate without opening shutter 300a. It is in the middle of rotation of the SHATA opener 103, and when reverse insertion prevention rib 102a

contacts shutter 300a, insertion of a cartridge 300 is checked and full wearing to a electrode holder 100 is not performed. In this state, since a cartridge 300 carries out a half-difference into a electrode holder 100 and will be in a state, 104f of inside salients can extend the back end section of a disc holder 104 according to the side of a cartridge 300, and since outside height 104e projects to the side of a electrode holder 100 and engages with 8h of side holes of the base 8, movement to the interior of equipment of a electrode holder 100 is restrained.

[0131] If a cartridge 300 is drawn out from a electrode holder 100, the restraint of a electrode holder 100 will be canceled by the reverse procedure of this operation.

[0132] Moreover, as shown in drawing 21 (c), when a cartridge 300 is inserted in order reverse at a electrode holder 100, the SHATA opener 103 cannot open shutter 300a by insertion of a electrode holder 100, but it rotates, and when reverse insertion prevention rib 102a and shutter 300a contact, insertion of a cartridge 300 is checked and full wearing to a electrode holder 100 is not performed. Since a cartridge 300 carries out a half-difference into a electrode holder 100 and will be in a state, 104f of inside salients can extend the back end section of a disc holder 104 according to the side of a cartridge 300, and since outside height 104e projects to the side of a electrode holder 100 and engages with 8h of side holes of the base 8, movement to the interior of equipment of a electrode holder 100 is restrained.

[0133] If a cartridge 300 is drawn out from a electrode holder 100, the restraint of a electrode holder 100 will be canceled by the reverse procedure of this operation.

[0134] (Example 2) Drawing 22 shows the example which displayed the kind and storing state of the media distinguished by the shutter opening-and-closing means and position detection means of the cartridge with which the electrode holder 100 was equipped immediately after equipping a electrode holder 100 with media, and the maintenance means and its posture detection means of a nakedness disk on the panel 21 in the disk loading device of an example 1.

[0135] The case where drawing 22 (a) added character representation, such as liquid crystal, to the panel 21, and drawing 22 (b) adds the function of a lighting display of Light Emitting Diode etc. to a panel 21 at it is shown.

[0136] (Example 3) Drawing 23 shows the example which indicated the kind and storing state of the media distinguished by the shutter opening-and-closing means and position detection means of the cartridge with which the electrode holder 100 was equipped immediately after equipping a electrode holder 100 with media, and the maintenance means and its posture detection means of a nakedness disk by the external output in the disk loading device of an example 1.

[0137] From a disk loading device, it is displayed on an external monitor through a personal computer 35.

[0138] (Example 4) When SHATA 300a carries out opening of drawing 24 in the cartridge 300 used for the disk loading device of an example 1, it shows that a crevice is established in 300g of portions which lap with a cartridge 300.

[0139] Drawing 24 (a) shows a plan in case a cartridge 300 is an one side aperture, and 300g of crevices is established in both sides. When a cartridge 300 is a double-sided aperture, 300g of crevices is established also in an opposite side to center line A-A. (A total of four places) Drawing 24 (b) shows the cross section in center line A-A of a cartridge 300, and drawing 24 (c) shows the elements on larger scale. 300d of projected parts which receive disk 300e is prepared in the inner circumference side of a cartridge 300, and it is the part where a cartridge 300 and disk 300e approach most. If this portion deforms under the influence by the warp of SHATA 300a etc., a cartridge 300 will contact disk 300e, faults, such as a powdery oxide film, will occur, and it will be connected with a malfunction.

[0140] By establishing 300g of crevices in a cartridge 300 like drawing 24 (c), ring 300h can eliminate the influence are influenced by SHATA300a.

[0141] Although it established 300g of crevices in the outside of a cartridge 300, even if this example prepares 300g of crevices inside shutter 300a, it is clear. [with the same expectable effect]

[0142]

[Effect of the Invention] In the disk loading device according to claim 1, state detection of whether to have been normally equipped with these media with distinction of a cartridge or a nakedness disk

immediately after storing in a electrode holder by two detection means by equipping the interior of a electrode holder with the electrode holder holding a cartridge or a nakedness disk, and the shutter opening-and-closing means and position detection means of a cartridge, and a maintenance means and its posture detection means of a nakedness disk was attained.

[0143] In a disk loading device according to claim 2 A conveyance means to make a electrode holder frequent equipment according to claim 1 from opening of the front face of equipment, By performing state detection of whether to have been normally equipped with these media with kind distinction of a cartridge or a nakedness disk immediately after having added the rotation driving means of a record reproduction disk, and storing in a electrode holder It became possible to change the specification of a conveyance means or rotation driving means of operation according to a detection result.

[0144] For example, since the lens change of an optical head can be performed immediately after storing various media in a electrode holder or a starting procedure can be changed, shortening of loading time is attained. Moreover, since the detection at the time of abnormalities is also attained, destruction of equipment can be prevented by forbidding the drive of a motor.

[0145] In the disk loading device according to claim 3, the status display of whether to have been normally equipped with these media with kind distinction of a cartridge or a nakedness disk immediately after storing in a electrode holder by adding display meanses to display a kind, a state, etc. of the media with which the electrode holder was equipped on equipment according to claim 1, such as Light Emitting Diode and a liquid crystal panel, became possible.

[0146] In the disk loading device according to claim 4, it became possible to perform the status display of whether to have been normally equipped with these media with kind distinction of a cartridge or a nakedness disk immediately after storing in a electrode holder a kind, a state, etc. of media with which the electrode holder was equipped at equipment according to claim 1 by adding the output means in which an output is possible to external display, such as a monitor and TV, with external display.

[0147] In a claim 5 and a disk loading device given in six, if a cartridge is inserted in a electrode holder, the shutter of a cartridge will carry out opening by the shutter opening-and-closing means prepared in the interior of a electrode holder. To opening of the cartridge which appears when a cartridge is stored in a electrode holder in the regular direction, the disk loading device treating the cartridge from which two or more configurations differ can also prevent now reverse insertion of cartridge order or the front reverse side by establishing a regulation means to prevent wearing in addition to the regular direction of a cartridge.

[0148] In a disk loading device according to claim 7 The electrode holder holding a cartridge or a nakedness disk, and a conveyance means to take out a electrode holder out of carrying in or equipment into equipment from opening of the front face of a loading device, It has the equipment shutter prepared in opening, and the stopper which is a limit means to be interlocked with a conveyance means and to contact an equipment shutter. When a electrode holder was stored into a disk loading device, it was in the position where the salient prepared in the stopper and the equipment shutter maintains a predetermined crevice, and counters and a electrode holder was taken out out of a disk loading device, it constituted so that the salient of a stopper and an equipment shutter might separate.

[0149] When a electrode holder carried out opening of the equipment shutter to intentionally after storing into a disk loading device by this, without barring operation of an equipment shutter on the occasion of carrying-in taking out of a electrode holder, and the salient of a stopper and an equipment shutter contacted, it became possible to restrict opening operation of an equipment shutter.

[0150] In a disk loading device according to claim 8 The electrode holder holding a cartridge or a nakedness disk, and a conveyance means to take out a electrode holder out of carrying in or equipment into equipment from opening of the front face of a loading device, It has the equipment shutter prepared in opening, and the stopper which is a limit means to be interlocked with a conveyance means and to contact an equipment shutter. It is in the position where the salient prepared in the stopper and the equipment shutter when a electrode holder was stored into a disk loading device maintains a predetermined crevice, and counters. When a electrode holder is taken out out of a disk loading device, the salient of a stopper and an equipment shutter separates. And it was in the middle of carrying in into

the disk loading device of a electrode holder, and when embarrassment operation of an equipment shutter was barred, it constituted so that the salient of an equipment shutter might be located on the locus of the stopper at the time of electrode-holder carrying in.

[0151] When bar embarrassment operation of an equipment shutter intentionally by this while the electrode holder having been stored into the disk loading device, without barring operation of an equipment shutter on the occasion of carrying-in taking out of a electrode holder, and the salient of a stopper and an equipment shutter contacts, carrying-in operation of the electrode holder by the conveyance means was prevented, and it became that it is possible to stop or reverse operation of a conveyance means by state detection meanses, such as a microcomputer.

[0152] In the disk loading device according to claim 9, when a claim 7, and a shutter and a stopper given in eight were constituted through elastic bodies, such as a rubber vibration insulator, a halt or reversal operation of regulation of opening operation of a shutter or a conveyance means became certain by [which are depended on the contact distance of a shutter and a regulation means at an elastic body] considering by posture change.

[0153] In the disk cartridge given in 13, the shutter of a cartridge became possible [avoiding contiguity with the disk contact section of cartridge opening by the deflection of a shutter, and the disk stored in the cartridge] from the claim 10 by preparing a crevice near the opening of a cartridge and the cartridge which a shutter contacts at the time of opening.

[Translation done.]